الدكتور إبراهيم جابر حسنين

علم نفس الذكاء

العصف الذهني













علم نفس الذكاء
العصف الذهني

رقم الإيداع لدى المكتبة الوطنية (2010/4/1316)

153
حسنين، ابراهيم جابر

علم نفس الذكاء العصف الذهني/ ابراهيم جابر حسنين-
عمان: دار غيداء للنشر والتوزيع، 2010

( ) ص
ر.أ: (2010/4/1316).
الواصفات:/ العصف الذهني// علم النفس// الذكاء

* تم إعداد بيانات الفهرسة والتصنيف الأولية من قبل دائرة المكتبة الوطنية

ISBN 978-9957-480-60-8



دار غيداء للنشر والتوزيع

تلاع العلي - شارع الملكة رانيا العبدالله
مجمع العساف التجاري - الطابق الأول
تلفاكس : 5353402 6 962+
خلوي : 95667143 7 962+
ص.ب : 520946 عمان 11152 الأردن
E-mail: darghidaa@gmail.com

علم نفس الذكاء
العصف الذهني

الدكتور
ابراهيم جابر السيد محمد حسنين

الطبعة الاولى
2011م – 1431هـ



الفهرس



مقدمة

لم يستقر علم النفس ويأخذ مكانه بين العلوم الأخرى، سواء فى الجامعات أو الجمعيات العلمية، إلا بمجهود عنيف بذله علماؤه لتنقية العلم من الشوائب التى أحاطت به. وليس ثمة شك فى أن علماء القياس العقلى قد ساهموا بنصيب لا يجحد فى هذا العمل العظيم، وكان هدفهم واضحاً، إلا أن الوسائل إلى هذا الهدف كانت شاقة عسيرة مليئة بالعقبات. و الواقع أنهم نجحوا نجاحاً كبيراً فى الكشف عن أسرار النشاط العقلى، و أصبح فى ميسورنا الآن التشخيص و التوجيه بل و التنبؤ كذلك.

وقد بدأنا بعرض مشكلات القدرات العقلية كما نلاحظها فى الحياة اليومية، و تبعنا ذلك بمناقشة الفروق الفردية من حيث أن لها مظهرين: المظهر الأول يلاحظ فى الفرد الواحد فى مختلف مراحل نموه، والمظهر الثان يلاحظ بين عينة الأفراد المتفقين فى العمر الزمنى، و التحصيل و المستوى الإقتصادى و الإجتماعى و غير ذلك من العوامل، إلا أنهم يختلفون فى أدائهم العقلى و تصرفاتهم.

ولكن ماهى دلالة هذه الفروق؟

إن دلالة الفروق الفردية فى الأداء العقلى لا تتضح إلا إذا ناقشنا مفهوم القدرة الكامنة وراء هذا الأسلوب من النشاط. و لذلك عرضنا لثلاث إتجاهات رئيسية فى مفهوم القدرة: الإتجاه العضوى، و الإتجاه الإجتماعى، والإتجاه النفسى.

وفرقنا فى هذا الأخير بين تفرعين: أحدهما هو التفرع الوظيفى الذى يربط بين السلوك و تحقيق الغرض، والثانى وهوالتفرع التحليلى الذى يعالج تنوع أنماط السلوك التى تستعمل لأغراض محددة.

وخرجنا من هذا كله ببعض تعريفات (للذكاء)، ثم نوقشت هذه التعرفات على ضوء أسس التعريف الإجرائى، لأن الذكاء كغيره من الظواهر النفسية لا يقاس بطريقة مباشرة، ولا يخضع لأسلوب ما من أساليبها، إنما نستدل عليه من آثاره و نتائجه، فهو تكوين فرضى، و طالما أن و سيلتنا لمعرفة هذه الطاقة الكامنة كانت

الإختبارات، فإن تعريف القدرة العامة إجرائياً يكـون ((مجموعـة أسـاليب الأداء التـى تشترك فى كل الإختبارات، و التى تتميز عن غيرها من أسـاليب الأداء الأخـرى، التـى ترتبط بها إرتباطاً ضعيفاً)).

وانتقلنا بعد ذلك إلى مناقـشة الإختبـارات العقليـة، فعرضـنا الأسـس العلميـة للإختبار العقلى ووحداته، و مشكلة المعايير. ثم تبعنا ذلك بمناقشة بعض الإختبـارات العقلية المقننة عن البيئة المصرية فى الجمهورية العربية المتحدة.

ثم عرضنا لمختلف المقاييس والإختبارات التى يقاس بها الذكاء، قاصدين إعطاء فكرة عامة عن الأسس التى تبنى عليها الإختبـارات المختلفـة وطـرق إجرائهـا. إننـا لم نحاول إطلاقاً أن ننقل الإختبارت نفسها، لأن مثل هـذا العمـل يفـسد ذلـك المجهـود الجبار الذى بذل فى مصر – والذى ندين فى جزء كبير منه إن لم يكن فيه كله لكلية التربية – لأن إختبار الذكاء إذا تداول بين الناس فقد قيمته التشخيصية.

وقد إتبعنا فى عرضنا لمشكلة التكوين العقلى منهجـاً تاريخيـاً موضـوعياً فبعـد أن ناقشنا نظريات التكوين العقلى، ولاحظنا أنه رغماً عن الخلاف الكبير الـذى وجـد بـين علماء النفس فى مستهل بحثهم إلا أنهـم يجمعـون الآن عـلى حقيقـة واحـدة فى تكـوين النشاط العقلى هى أنه نتيجة لمكونات أربعة هى : الـذكاء العـام، والقـدرات الطائفيـة، والعوامل النوعية الخاصة بكل إختبار وعوامل الخطـأ والـصدفة، ولم يكـن إتفـاقهم إلا نتيجة لنضج المناهج الإحصائية التـى ذللـت الكثـير مـن الـصعاب فى معـالجتهم لهـذه المشكلة، ولا شك أن التحليل العاملى هو المسؤل الأول عن الإتفاق الـذى وصـل إليـه العلماء فى السنوات الأخيرة فيما يتعلق بتكوين النشاط العقلى.

ثم عالجنا بعد ذلك القدرات الطائفية من حيث إنها عوامل كامنـة وراء أسـاليب معينة من أساليب النشاط المعرفى، ورأينا أن هـذه القـدرات وحـدات مركبـة وليـست صفات أولية، وأن ظهورها يتأخر حتى حوالى سن 15 تقريباً، وعالجنـا تفـصيلا بعـض هذه القدرات التى تهم علم النفس التربوى خاصة، ووضحنا كذلك طرق تقـدير هـذه

القدرات، وعلاقتها بالذكاء العام وأشرنا إلى بعض الإختبارات التى نقيس بها هذه القدرات.

وهكذا يجب أن نميز بين القدرة العامة والقدرات الطائفية، فالقدرة العامة هى تلك القدرة التى تدخل فى جميع أساليب النشاط العقلى، أياً كان شكل هذا النشاط وأياً كان موضوعه، فالذكاء قدرة على تعلم الأعمال، أو إجراء أفعال مفيدة وظيفياً، وهو من حيث هو كذلك قدرة عقلية عامة.

أما القدرات الطائفية، فهى قدرات تشترك فى مجموعة من الأفعال ولازمة لأساليب التخصص التى ينادى بها القرن العشرون ولعل هذا هو السبب فى أن جزءاً كبيراً من مجهود علماء النفس يركز حول كشف هذه القدرات الطائفية و تبيان فوائدها فى التوجيه المهنى أو التوجيه التعليمى.

وقد أفردنا فصلا خاصا عن الفوائد العلمية للقياس العقلى و تعرضنا فيه لمشكلة ضعاف العقول، و تصنيف الطلاب أو توزيعهم على الفصول، ومشاكل التوافق الإجتماعى وعلاقتها بالقياس العقلى، ومشكلة الإنتقاء و التوزيع.

وختمنا هذا الفصل بمناقشة مشكلة التوجيه التعليمى، وبدأناها بمناقشة العلاقة بين التحصيل المدرسى كما تقيسه الإمتحانات المدرسية وبين القدرات العقلية كما تقيسها الإختبارات المقننة، واعتمدنا فى ذلك على البحوث التى أجريت فى قسم علم النفس التعليمى بكلية التربية، بجانب البحوث الأجنبية، ورأينا أن الإمتحانات المدرسية غير كافية إطلاقاً فى حد ذاتها للتنبؤ عن نجاح التلاميذ فى التعليم الثانوى، ولذلك ناقشنا أسس التوجيه التعليمى التى يجب أن تتبع فى جمهوريتنا حيث تعتبر الثروة الحقيقة فى مجتمع إشتراكى هى ثروة العقل البشرى.



الفصل الأول
معنى الذكاء



الفصل الأول
معنى الذكاء

تعتبر الحياة اليومية مصدراً رئيسياً تستمد منها العلوم الإجتماعية والعلوم الطبيعية ملاحظاتها العابرة التى تؤثر فى موضوع العلم وفى مناهجه، والواقع أن العلوم النفسية تعتبر الحياة اليومية العادية المصدر الأساسى الذى تستمد منه مشكلاتها التى تعكف على دراستها بطريقة ما من طرق البحث العلمى حتى تستطيع أن تلقى على هذه الظاهرة أشعة العلم المضيئة التى لا تيسر الفهم فحسب، بل تجعل التنبؤ ممكناً.

ونحن، كأفراد الجنس البشرى، نقابل العديد من المشكلات فى الحياة اليومية، وتختلف طرق مجابهتنا لهذه المشكلات، وتختلف حلولنا لها، ويختلف تصرفنا فى المواقف المختلفة، وهذا الإختلاف ليس بالأمر المستحدث، إنما هو قديم قدم الإنسان نفسه، بيد أنه يظهر بوضوح كلما تعقدت الظروف الحضارية التى يتفاعل معها الفرد.

ونحن فى إحتكاكنا الواحد بالآخر، نحاول أن نكون صورة حقيقية عن هذا الشخص أو ذاك، فننعت فرداً من الناس بأنه ذكى، وننعت آخر بأنه غبى، وهذا التقسيم الثنائى مألوف فى حياتنا اليومية، و لعله مرتبط إرتباطاً وثيقاً بتطور ونمو مفهوم الكم الرياضى. فمن المعروف فى تاريخ الرياضيات أن الوحدات المنفصلة، التى يمثلها الكم المنفصل أسبق فى تاريخ البشرية من الكم المتصل، فنحن نتعلم أن هذه برتقالة، وإذا أضفنا إليها أخرى أصبحت اثنتين. وهكذا فى طريقة عدنا للأشياء، والبرتقالة، كمبدأ إما أن توجد أو لا توجد.

ولكن بتقدم البشرية، وما تبع ذلك من تطور علمى، نشأ لدينا مفهوم الكم المتصل، فدرجة الحرارة مثلا نستطيع قياسها إذا كانت فى + 40 مئوية أو فى – 10 مئوية، و التيار الكهربى نستطيع قياس قوته بوحداته الخاصة، والكم المتصل يفترض أنه يمكن قياس الصفة أو الظاهرة المدروسة، و يقرر كذلك أن الإختلاف بين أفراد الظاهرة

اختلاف في الدرجة لا في النوع، و نستطيع أن نتتبع درجات هذا الإختلاف على أى سلم من القياس.

والمثل المباشر الذى نود أن نوضح به الأمر، يستمد من طول الأفراد، فنحن لا نستطيع أن نقسم الأفراد إلى طوال القامة و قصارها، لأنه بجانب نسبية هذه المسألة في المجتمع الخاص، يوجد بين الطوال الطويل جداً، ومتوسط الطول، ومعتدل الطول، وبين القصار من الأفراد يوجد القصير جداً والقصير الذى يميل إلى القصر، بل إن بين هؤلاء وأولاء توجد مجموعة ضخمة من الأفراد متوسطى الطول، وبينهم نفس المدى الكبير من الفروق إن لم يزد.

وآية هذا كله إن الفروق بين الأفراد، فروق دقيقة متصلة في الظاهرة التى نحاول أن نوجدها مع الذكاء، في الحياة اليومية، وإن التقسيم الثنائى أو شبيهه تقسيم غير عادل وغير دقيق.

الفروق الفردية:

الفروق الفردية مظهران:

المظهر الأول: نلاحظه في الفرد الواحد في أطوار نموه المختلفة ومن دراستنا التفصيلية في الباب الثانى والباب الثالث من هذا المؤلف تمثل صورة علمية صادقة لم يعترى الفرد من تغيرات في الوظائف النفسية المختلفة، البسيط منها والمعقد. وقد لاحظنا في هذه الأبواب أن الطفل تعتريه تغيرات في جميع الوظائف الجسمية والنفسية الرئيسية في مراحل نموه المختلفة، وهذه التغيرات هى التى جعلت الملاحظة ممكنة والقياس متيسراً، إذ لو كان الفرد منا يظل على حالته عند ميلاده، لانمو ولا تغير، لما نشأ لدينا هذه الموسوعة من المعلومات التى يتضمنها علم نفس الطفل.

أما المظهر الثانى للفروق الفردية فيتمثل في الفروق بين الأفراد في الأداء فنحن في حياتنا اليومية نلاحظ إختلافاً بين الأطفال في المدارس في مختلف مراحل التعليم في تحصيلهم وفى قدرتهم على المناقشة وفى واجباتهم اللغوية التحريرية وفى قدراتهم الحسابية

والرياضية وفى ميولهم المختلفة وفى أساليب نشاطهم المتباينة ولاشك أن المدرس المستنير يستطيع أن يرسم الكثير من هذه الفروق نتيجة لملاحظاته على أبنائه.

أما فى العمل فنحن لا نستطيع أن نقول أن جميع الأفراد الذين يعملون العمل الواحد يؤدونه بنفس الفاعلية والدقة وإنما يختلفون فى أدائه، فملاحظتنا مثلا لمجموعة من الكتبة الذين يكتبون على الآله الكاتبة تيسر لنا إجراء الفروق المختلفة الموجودة بينهم من حيث السرعة فى الكتابة والدقة فيها.

أما فى الإختبارات النفسية، وفى إختبارات القدرات على وجه الخصوص، فنحن نلاحظ فروقا فى نتائج هذه الإختبارات بالنسبة للأفراد المختلفين.

فإذا طبقنا مثلا إختبارات للقدرة العامة على مجموعة من الأطفال و تصورنا أن المتوسط الحسابى لهذا الإختبار هو 50 وإنحرافه المعيارى هو 10 فإننا نستطيع أن نستخرج الفروق بين الأفراد نتيجة لهذين العاملين الإحصائيين فالمتوسط الحسابى يدل على مقياس النزعة المركزية أى أن الدرجات تميل إلى التمركز حول هذا المتوسط، أما الإنحراف المعيارى فهو مقياس التشتت أى أنه يدل على مقدار تشتت المجموعة فيما بينهم.

وإذا كانت المجموعة التى طبق عليها هذا الإختبار تمثل عينة صحيحة من السكان فإننا نجد أن المنحنى الناتج من توزيع الأفراد بالنسبة للدرجات يعطينا منحنى يمثل شكل الجرس أوالهرم، و هذا الشكل يسمى فى علم النفس و الإحصاء المنحنى التكرارى.

و إذا أمعنا النظر فى هذا الشكل نجد أنه يمثل منحنى إعتدالياً لتوزيع درجات هذا الإختبار بالنسبة للأفراد، ونجد أن متوسط الدرجات فى هذا الإختبار هو 50، والإنحراف المعيارى هو10، و الواقع أن هذا المنحنى من وجهة النظر الإحصائية الإحتمالية البحتة يجب أن يتراوح مداه من +5 ع إلى م –5ع حيث أن ع ترمز إلى الإنحراف المعيارى،و معنى ذلك أن هذا المنحنى يتراوح من (50 + 50 = 100) إلى

(50– 50 = صفر) والواقع أن هذا المدى لا نحصل عليه من نتائج الإختبارات النفسية، إذ أننا لا نحصل في قياسنا للظواهر النفسية إلا على مدى يتراوح بين م + 3ع إلى -3 ع.

وإذا أردنا أن ندرس بعض الخواص البسيطة لهذا المنحنى لا ستخراج معنى الفروق الفردية ، فإننا نحدد المتوسط الحسابي على قاعدة هذا الشكل وهو 50 ، وينتج لدينا أن النقطة الوسطى التى تمثل قمة هذا الشكل هى النقطة التى تتلاقى فيها مع القاعدة فى المتوسط الحسابي .

أما إذا أضفنا مقداراً واحداً من الانحراف المعيارى على هذا المتوسط أو طرحنا مقداراً واحداً من هذا الانحراف المعيارى من المتوسط الحسابى فإن مساحة الجزء الواقع بين المتوسط الحسابى ، (+)أو (-) الانحراف المعيارى هى 3413، أى أن المساحة الواقعة بين 60،50 تعادل تقريبا 34 من عدد الأفراد ونفس هذه المساحة هى التى تشملها مدى الدرجات من 50 إلى 40.

أما المساحة التى تقع بين (م+1ع) وبين (م+2ع) أو بين (م-1ع)، (م-2ع) فهى تعادل 1359.

أما مايقع بين (م+1ع) وبين (م+2ع) أو بين (م-2ع) ، (م-3ع) فهى لاتتجاوز 251. وهى المساحة التى يفترض أنها تقع بين70،80 وبين30،20.

وما يهمنا هنا هو أن نؤكد أن فكرة الفروق الفردية إنما أتت عن طريق فهم منحنى التوزيع الاعتدالى فطالما أن الظاهرة توجد فى جميع أفراد المجتمع الذى نعيش فيه، فهى تتخذ شكل المنحنى الإعتدالى، والمتوسط فى هذا المنحنى الذى يعبر عنه بالنقطة العليا فيه هى النقطة الوسطى، ويتراكم حول هذه النقطة عدد ضخم من الأفراد يبلغ 68.16٪ من مجموعة وكلما إتجهنا نحو الأطراف قلت هذه النسبة حتى تصل فى النهاية إلى تمييز الفئة الممتازة جداً فى هذه الظاهرة أو الفئة الضعيفة جداً فيها.

والخلاصة أن الأفراد فى أية سن وفى أى إختبار مقنن يعبرون عن نوع من التفاوت فى أدائهم فى الإختبار العقلى، ونحن نتخذ من هذا الإختلاف فى الأداء دليلاً

على الإختلاف فى القدرة الكامنة وراء هذا الأداء، وسنرى فيما بعد كيف يمكن أن نشخص هذه الفروق بدقة كبيرة.

ولكن هل يمكن أن نتخذ من ملاحظاتنا اليومية أساساً لتصنيف الأفراد وتوجيههم ومعالجة ما يترتب على الفروق القديمة الفردية من مشكلات؟ إن هذا يقتضى منا أولاً أن نبحث فى معنى الذكاء.

معنى الذكاء:

يعود أكثر الإضطراب فى بحوث الذكاء إلى عدم تحديد دقيق لمعنى الذكاء، ودون تحديد واضح دقيق لهذا المصطلح العلمي لا يمكننا أن نعالج الموضوع معالجة دقيقة، ويجب أن نشير إلى أن (الذكاء) فى علم النفس مصطلح علمي، يختلف إستعماله عن مدلول الكلمة فى الحياة اليومية، حقيقة قد يكون إقتباس علماء النفس لكلمة الذكاء مصدره الحياة العامة، ولكن الكلمة الآن – فى وضعها النهائى الحالى – أصبحت مصطلحاً علمياً، له مدلول معين محدود، وإذن فيجب أن نبدأ أولاً بتعريف المصطلح (الذكاء)، ويجب أن نراعى فى هذا التعريف أن يكون صالحاً لمعالجة أى مشكلة من المشاكل المتصلة بهذا الموضوع.

يعود الفضل فى تداول كلمة (الذكاء) أو مرادفها (القدرة العامة) إلى جولتون Galton و بينيه Binet، فقد حاول هذان الرائدان فى مجال علم النفس أن يضعا من الإختبارات ما يقيس (القدرة العامة) ويلوح أنهما كانا يعتقدان أن هذه القدرة قدرة فطرية، أى أن أثر البيئة على هذه القدرة العامة ضعيف أو معدوم.

وكى نستطيع أن نكون معنى دقيقاً للذكاء، سنعالجه من نواح ثلاث:

الناحية العضوية، الناحية الإجتماعية، و الناحية السلوكية أو النفسية.

فالمقصود بالذكاء من الناحية العضوية إمكانية نمط معين من السلوك الكامن فى التكوين الجسمى للكائن الحى، بمعنى أن كل كائن حى معد لأداء أنماط معينة من السلوك حسب تكوينه الجسمى، ويعد الكائن الحى ذكياً إذا كان يستعمل هذه الإمكانيات فى المواقف التى تدعوه لإستعمالها، وهذه القدرة – بهذا المعنى – موروثة أى

أنها تتضمن كذلك وجود فروق فى درجة إستعمال هذه الإمكانيات بين الكائنات الحية فى الجنس الواحد.

فنحن نلاحظ أن كل حيوان لديه قدرة على إجراء بعض الأعمال، كما أن لديه القدرة على تعديل بعض أنماط سلوكه الغريزى أو الذى ورثه عن نوعه، ونلاحظ كذلك أنه كلما زاد تعقيد الكائن الحى، زادت قدرته على تعلم الأعمال الجديدة والتصرف فى المواقف الجديدة. ويمكن أن يتخذ من ظهور الجهاز العصبى وتعقيده، معياراً صالحاً لمدى تعقيد الكائن الحى، فمن المعروف أن الإنسان، وهو أكثر الكائنات الحية تعقيداً من الناحية العضوية، يتميز بجهازه العصبى الكامل التعقيد، وبالتالى كلما اقترب الحيوان فى سلم تعقيده العضوى من الإنسان توقعنا أن تزداد إمكانياته على أكبر عدد ممكن من أنماط السلوك.

وهكذا حاول علماء النفس الفسيولوجيون أن يعرفوا الذكاء على أساس أنه إمكانية نمط معين من السلوك الكامن فى التكوين الجسمى للكائن الحى، أو هو كما يعرفه بيترسون Peterson أداة بيولوجية تعمل على جمع نتائج عدة مؤثرات متشابكة و توحيد أثرها فى السلوك.

أما من الناحية الإجتماعية فإن الذكاء يرتبط ببعض العوامل التى هى نتيجة للتفاعل الإجتماعى أو التنظيم الإجتماعى فى البيئات المختلفة، وقد تسمى هذه العوامل أحياناً بالنظم الإجتماعية، بيد أنها تتكامل جميعاً فيما يسمى بالثقافة العامة، وهذه النظرة تعتبر أن هناك عوامل إجتماعية تدخل فيما نطلق عليه (السلوك الذكى) أو(التصرف الحسن) فمثلاً القدرة على إستعمال الرموز كاللغة والأعداد، وإستعمال المعانى كالمادة والمكان والقانون والحق والواجب، مثل هذه العوامل الإجتماعية تؤثر فى سلوك الفرد الذكى – أعنى تؤثر فى قدرته على معالجة المشاكل التى تواجهه بنجاح.

وعلى ذلك فقد حاول بعض العلماء البرهنة على أن الفروق فى الاداء إنما تعود إلى فروق فى تركيب الكائن الحى، أو فى تكوينه العضوى، أى أنها تعود إلى فروق فى التكوين العضوى للموروث، كما حاول البعض الآخر، من ناحية أخرى أن يردوا نفس

هذه الفروق إلى العوامل الإجتماعية والعوامل الناتجة عن حضارة الأمم المتقدمة، والواقع أنه ليس ثمة سبب علمي مقبول يمنعنا من القول بأن هذه الفروق فى الذكاء قد تعود إلى هذه المجموعة من العوامل، أو لتلك، أو إليهما معاً، وليس معنى البرهنة على وجود تأثير لأحد هاتين المجموعتين من العوامل، إنتفاء وجود الأخرى.

أما من الناحية السلوكية أو النفسية فإن للذكاء معنى ثالثاً: فقد سلم علماء النفس بأن المقصود من الذكاء نمط السلوك الذى يحدده نوع معين من الإختبارات، ومن المسلم به كذلك أن نمط السلوك فى الإختبار دليل على نوع السلوك فى الحياة العامة وهذه العلاقة بين السلوك فى الإختبار والسلوك فى الحياة العامة موضع بحث، ولكن السلوك فى الإختبار يسجل، ويحلل كما هو، دون محاولة مناقشة العوامل المسيطرة عليه، والواقع أن كل من حاول تعريف الذكاء من علماء النفس عرفه عن طريق مظاهره، وليس عن طريق العوامل الداخلية فيه، ومن هنا نفس الفرق الجوهرى بين وجهة النظر العضوية والإجتماعية من ناحية و بين وجهة النظر السيكلوجية من ناحية أخرى فبينما تعنى وجهة النظر الأولى بالتفسير تعنى الثانية بالوصف، وبينما تعنى الأولى بأسباب فرضية للفروق فى الذكاء، إذ تعنى الثانية بنمط السلوك الذى تظهر فيه هذه التغيرات، وبينما لا تحاول وجهة النظر الأولى أن تعرف الذكاء لأن كلا من المجموعتين من العوامل العضوية و العوامل الإجتماعية ماهى إلا عوامل مؤثرة على الذكاء، وليست البتة بالذكاء نفسه، إذ بالإتجاه السيكلوجى يعنى بالذكاء نفسه، وبمظاهره بالعوامل الداخلة فى تركيبه.

قد بينا حتى الآن – بطريقة ضمنية على الأقل – أن الذكاء من خواص السلوك إذ تحدثنا عن (سلوك ذكى) أو (تصرف حسن) ولكننا لم نوضح أى نوع من الخواص هو، أو أى نوع من السلوك نشير إليه فى حديثنا، وإذن فلزاماً علينا الآن أن نعالج أى نوع من السلوك ذلك الذى نسميه ذكاء أو (سلوكاً ذكياً).

وعلى هذا يمكننا أن نبدأ بتمييز أساسى بين إتجاهين رئيسيين، فيما يختص بالسلوك الذكى.

أولاً: تحليل السلوك نفسه.

ثانياً: وصف العلاقة الوظيفية بين السلوك والبيئة.

ويجب أن نشير إلى أنه ليس ثمة تعارض بين هذين الإتجاهين، وإن كان الكثير من الإضطراب الناشئ فى معنى الذكاء يرجع إلى الخلط بين الطريقتين فى معالجة الذكاء، فالإتجاه الثانى، أى الإتجاه الوظيفى، يعالج علاقة السلوك بتحصيل غرض أو إشباع حاجة، والميزان الوحيد الذى يقاس به السلوك على أنه معبر عن ذكاء أم لا، هو ميزان المنفعة، أى أن السلوك الذى يحقق غرضاً أو منفعة هو سلوك ذكى، حقيقة قد نجد من الصعب علينا فى بعض الأحيان أن نحكم بنفعية سلوك معين، أو أن نقارن بين نفعية أنماط مختلفة من السلوك، ولكن من المستحيل أن نقدر سلوكاً ما يعتبر كذلك دون تطبيق ميزان المنفعة.

أما الإتجاه التحليلي، وهو الأول، فيهدف إلى البحث عن مكونات هذه القدرة العامة، وهذه المكونات هى ما تسمى بالعوامل، والطريقة التى تستعمل فى هذا الإتجاه هى منهج التحليل العاملى، ولنضرب مثلاً يوضح العلاقة بين الإتجاهين أو طريقتى البحث:

نبحث فى الإتجاه الوظيفى إذا ما كان نوع معين من السلوك – كإدراك التشابه والتباين، وإستعمال اللغة والأعداد، أو حل المشاكل – يعد وسيلة صالحة للوصول إلى غرض معين كالحصول على الطعام، أو الهرب من أعداء، أو كسب العيش، أو الحصول على إحترام الغير، أو الحصول على إشباع حاجة بطريقة ما من الطرق.

أما فى الإتجاه التحليلى فنحن نعالج تنوع أنماط السلوك التى تستعمل للوصول إلى أغراض متعددة، ونحاول تصنيفها إلى أنماط متجانسة قليلة، ونحن نستعمل فى ذلك الملاحظة أو المناهج الإحصائية، وهكذا يمكن أن نقول أن نوعاً معيناً من السلوك يتحقق عن طريق عدد معين من العوامل كالتذكر و إدراك المكان وإجراء العمليات الحسابية وإستعمال اللغة.... إلخ

وهذه العوامل إكتشفت عن طريق الملاحظة الفروق بين الأشخاص المختلفين فى إجراء هذا النوع المعين من السلوك الخاص.

وقد توصل كل من هذين الإتجاهين إلى تعريف للذكاء يختلف عن الآخر فهو من الناحية الوظيفية: القدرة على تعلم الأعمال، أو إجراء أعمال مفيدة وظيفياً، أما من الناحية العاملية الإحصائية فيعرفه بيرت بأنه قدرة عقلية فطرية عامة.

بيد أن التعريف الوظيفى لا يختلف كثيراً عن التعريفات التى سبق أن نوقشت وعالجت الذكاء عن طريق إستعمال مصطلحات أخرى هى نفسها فى حاجة إلى تعريف، فمثلاً ما هو العمل المفيد وظيفياً؟ وكيف نستطيع مقارنة عملين مفيدين وظيفياً؟ أما تعريف بيرت، فرغماً عما يرتكز عليه من أساس منطقى، إلا أنه ينتمى إلى التعريفات المنطقية الصورية و ليست المادية، تلك التعريفات التى تتجه نحو تعريف المصطلحات عن طريق النوع و الفصل و العرض العام.

وهكذا يسلم علماء النفس بأن المقصود من الذكاء نمط السلوك الذى يحدده نوع معين من الإختبارات، ومن المسلم به أن نمط السلوك فى الإختبار دليل على نوع السلوك فى الحياة العامة، وما يميز السلوك فى الإختبار أنه يسجل، ويحلل كما هو، دون محاولة مناقشة العوامل المسيطرة عليه، والواقع أن كل من حاول تعريف الذكاء من علماء النفس عرفه عن طريق مظاهره.

فبعض تعريفات الذكاء تؤكد قدرة الفرد على التعليم، ومن أمثلة ذلك تعريف ودرو Woodrrow بأنه «القدرة على إكتساب القدرة»، وتعريف كلفن Colvin بأنه «القدرة على التعلم»، أو تعريف ديربورن Dearborn بأنه «القدرة على إكتساب الخبرة والإفادة منها».

والبعض الآخر يؤكد معنى تكيف الفرد و توافقه لمواقف جديدة، ومن أمثلة التعريفات فى هذه الناحية تعريف بنتنر Pintner بأن «الذكاء هو قدرة الفرد على التوافق بنجاح العلاقات الجديدة فى الحياة» أو تعريف اشترن Stern بأن «الذكاء مقدرة عامة

للفرد يكيف بها تفكيره عن قصد وفقاً لما يستجد عليه من مطالب، أو القدرة العامة على التكيف عقلياً طبقاً لمشاكل الحياة».

والبعض الثالث يحاول أن يؤكد نوعاً من العمليات العقلية السائدة.

وخير مثال لذلك محاولة الرائد الأول ألفريد بينيه A.Binet الذى ذهب إلى أن «الذكاء هو القدرة على الحكم السليم»، وهو يشمل أربعة عناصر رئيسية:

1. توجيه الفكر فى إتجاه معين، والإستمرار فى هذا الإتجاه.
2. الفهم.
3. الإبتكار.
4. نقد الأفكار ووزن قيمتها

وتعريف تيرمان Terman بأن «الذكاء هو القدرة على التفكير المجرد».

ومع الإحترام الشديد لكل هذه التعريفات، فإنها لا تلقى ضوءاً يذكر على مفهوم الذكاء، لأنها تحاول أن تفسر الذكاء ولا تشرحه، وتحاول أن تحدد وظيفة الذكاء، ولا تبين معالمه، فهى محاولات وصفية وظيفية، قد تقبل فى نواحى أخرى غير الناحية العلمية.

تعريف الذكاء:

أهمية العناية بالتعريف، ولا شك أن من أهم المشكلات التى اصطدمت بها العلوم مشكلة التعريف و الواقع أن هذه الحقيقة ليست بمستغربة، لأن العلم فى كثير من الأحيان ليس إلا تحديد المراد بكلمة معينة، فتحديد المراد (بالحرارة) موضوع لعلم بأسره، وكذلك (الحركة) و (الكهرباء) وما إلى ذلك.

و المتتبع لتاريخ العلم يجد أن التقدم العلمى، ماهو إلا تقدم فى تحديد معانى كلمات هى ما تسمى عادة بالمصطلحات، والدقة فى مصطلحات العلم هى التى تمثل دقة المنهج الذى استعمل فى هذا التحديد.

ولسنا فى مجال إستعراض أنواع التعريف، فهذا يمكن الرجوع إليه فى كتب المنطق، بيد أن ما يهمنا هنا هو أن أحد علماء الطبيعة ويسمى بردجمان Bridgman نشر

كتاباً سماه The Logic of Modern Physics وفي هذا الكتاب بدأ بردجمان يختبر صحة العديد من التعريفات الجارية في علم الطبيعة، ووجد فيها خلطاً، وكعالم حاول أن يصف العلاج، وأنشأ ما سماه بالتعريف الإجرائي Operational Definition، و التعريف الإجرائي يجب ألا يخرج إطلاقاً عن العمليات والإجراءات التي أجراها العالم كوسيلة للحصول على ملاحظاته و أقيسته للظاهرة التي يدرسها، وبالتالي إن تعريف المصطلح يجب أن يصاغ في عبارات العمليات التجريبية التي أجريت و التي ارتبطت تبعاً لذلك بالنتائج التي حصلنا عليها والتي لوحظت.

وقد أشار جاريت Garett إلى أن التعريف التالي، يمكن أن يعتبر إجرائياً وهو: أن «الذكاء هو القدرة على النجاح في المدرسة أو الكلية». ومثل هذا التعريف يجد مبرراته في أنه غالباً ما يتخذ البحاث في القياس العقلي النجاح في المدرسة ميزاناً أساسياً في تقنين إختبارات الذكاء، وهذا الإتجاه في التفكير يتمثل في أن كثيراً من رجال التعليم حينما يتحدثون عن الذكاء إنما يقصدون، بطريق مباشر أو غير مباشر، الإستعداد الدراسي، والنجاح في المدرسة، أو التنبؤ عن النجاح في ناحية دراسية معينة، وكذلك حينما يتحدثون عن إختبارات الذكاء إنما يقصدون إختبارات الإستعداد الدراسي. وبالتالي يقصرون،ضمنياً، تطبيق هذه الإختبارات على المواقف التي ثبت فيها صدقها، ويدعون جانباً أثر هذه الإختبارات في غير ذلك من المواقف.

بيد أنه يوجد تعريف إجرائي آخر في نظر كل من جاريت و سيوبر Super يتميز عن التعريف الأول بأنه أكثر دقة من الناحية السيكلوجية. وهو إن «الذكاء يتضمن القدرات المطلوبة في حل المشكلات، والتي تتطلب بدورها فهم الرموز اللغوية والعددية وغيرها مثل الأشكال و الموضوعات المختلفة وإستعمالها». ويقول سيوبر إن هذا التعريف إجرائي لأنه مؤسس على تحليل العمل الكامن في حل المشكلات الذي تمثله إختبارات الذكاء. وهو أوسع من التعريفات المؤسسة على إختبار معين، لأن هذا التعريف لا يتضمن فقط الأعمال المنوطة في الإختبار، بل يتضمن كذلك الأعمال الموجودة في البرامج الدراسية، والتي يعتبر التنبؤ عن النجاح فيها غرض الإختبار، بل

إن سيوبر يرى أن هذا التعريف أوسع من ذلك، لأنه يسمح لهـذه الإختبـارات أن تتنبـأ عن النجاح في بعض المهن كتلك التي تتطلب فهم الرموز وإستعمالها.

غير أننـا نـرى أن تعريـف جاريت لا يختلـف في قليـل أو كثـير عـن غـيره مـن التعريفات الأخرى. والواقع أن سيوبر في نظرنا يحاول أن يملـى عـلى تعريـف جاريت نوعاً من الإجرائية لا يحتملها التعريف.

ويتضح من تعريف جاريت أنه عرف الذكاء أولاً من حيث أنه قـدرة، وثانيـاً إن هذه القدرة مطلوبة في سلوك حل المشكلة، وهذان الأمران بدورهما يحتاجان لتفسيرات أخرى نحن في غنى عنها. ولهذا نختلف تماماً مـع سـيوبر في وصـف تعريـف جاريـت بالإجرائية إذ أنه لا يختلف كثيراً عن التعريفات السابقة التي أشرنا إليها، كما أنه لا يحقق الشروط الأساسية التي سبق أن ذكرناها فيما يتعلق بخصائص التعريف الإجرائي.

وإذا كنا نهدف إلى صوغ تعريف إجرائي للذكاء فيجب أن نأخذ في الإعتبـار مـا يلي:

- **أولاً**: الذكاء بمعناه العلمي عبارة عن تكوين فرضي، أي أننا لا نلاحظ الذكاء مباشرة، ولا نقيسه قياساً مباشراً، إنما نستدل عليه من آثـاره و نتائجـه، مثلـه في ذلك مثـل الطاقـات الطبيعيـة، كـالحرارة والمغناطيسية والكهربـاء، فـنحن لا نلاحظ هذه الأمور ملاحظة مباشرة، إنما نلاحظها عن طريق آثارها ونتائجهـا، فمن منا رأى الحرارة أو لمسها، أو رأى الكهرباء أو لمسها، نحـن لا نلمـس إلا شيئاً حاراً، أو سلكاً به تيار كهربائي.

كذلك الحال في الذكاء، نحن لا نلاحظه بطريقة مباشرة، إنما نلاحظ سلوك فرد ما في موقف معين، ونرصد تصرفاته المختلفة... ونستنتج بعد ذلك القدر الذي يتمتع به من ذكاء.

- **ثانياً**: يرتبط ذكاء الفرد بإمكانية أداء معـين في موقـف خـاص، أي أنـه قـدرة، بمعنى أنه يرتبط بطريقة تـصرف الفـرد في موقـف معـين – والقـدرة، علميـاً، (تتضمن وجود مجموعة من أساليب الأداء، ترتبط فيما بينهـا إرتباطـاً ماليـاً، و

تتميز عن غيرها من أساليب الأداء الأخرى، أى ترتبط بغيرها إرتباطاً ضعيفاً)
– وهذا تصور إجرائي لمعنى القدرة أشرنا إليه أول مرة (1957) في بحثنا عن القدرات العملية الفنية.

وهذا التعريف يتضمن أننا لا نعرف القدرة تعريفاً مباشراً إنما نعرفها عن طريق آثارها، وهذا تعريف إجرائي فالقدرة كصفة من الصفات النسبية مجرد تكوين إحصائى أو تكوين فرضى لأنها لا تخضع للملاحظة المباشرة، ولكن نحن نستدل عليها من أداء الأفراد فى موقف ما.

و هكذا يجب أن يكون تصورنا لمفهوم الذكاء على أساس أنه مفهوم إحصائى، ظهر نتيجة الأبحاث التجريبية الإحصائية فى القياس العقلى، أى أننا لا نعرف الذكاء إلا بآثاره ونتائجه فى الإختبارات أو المواقف التى تعتبر مثيرات للأفراد، ويستجيبون لها عن طريق أسلوب معين من أساليب الأداء التى يمكن قياسها.

فالذكاء من حيث أنه تكوين فردي، دلت على وجوده النتائج المستخلصة من إختبارات خاصة تعرف بإختبارات الذكاء، نتيجة تطبيق مناهج التحليل العاملى على الوقائع المستمدة من هذه الإختبارات، يمكن أن يعرف إجرائياً، بأنه مجموعة أساليب الأداء التى تشترك فى كل الإختبارات التى تقيس أى مظهر من مظاهر النشاط العقلى، والتى تتميز عن غيرها من أساليب الأداء الأخرى، وترتبط بها إرتباطاً ضعيفاً.

الذكاء إذن تكوين فرضى ظهر فى علم النفس نتيجة البحوث فى الإختبارات العقلية، ونتيجة إستخراج العلاقة بين هذه الإختبارات الواحد منها بالآخر. وإذن فتصورنا للذكاء يجب أن يكون فى إطار أنه تكوين فرضى إحصائى ظهر نتيجة البحوث المختلفة فى القياس العقلى، وتطبيق المناهج الإحصائية على هذه النتائج، وبالتالى ظهر مفهوم الذكاء من حيث أنه عامل سيطر على نتائج هذه الإختبارات التى أجريت فى مختلف أنحاء العالم بواسطة بحاث مختلفين عن طريق إختبارات مختلفة الوسيلة.



الفصل الثانى

إختبارات الذكاء



الفصل الثاني
إختبارات الذكاء
الأسس العامة

مقدمة:

أن تصورنا لمفهوم الذكاء من الناحية العلمية يجب أن يكون فى إطار أنه تكوين فرضى ظهر فى علم النفس نتيجة البحوث فى الإختبارت العقلية، و نتيجة إستخراج العلاقة بين هذه الإختبارات الواحد منها بالآخر. وإذن فتصورنا للذكاء يجب أن يكون فى إطار أنه تكوين فرضى إحصائى ظهر نتيجة البحوث المختلفة فى القياس العقلى، و تطبيق المناهج الإحصائية على هذه النتائج، و بالتالى ظهر الذكاء من حيث أنه عامل سيطر على نتائج هذه الإختبارت التى أجريت فى مختلف أنحاء العالم بواسطة بحاث مختلفين، عن طريق إختبارات مختلفة الوسيلة.

و السؤال الذى نود أن نعالجه فى هذا الفصل هو: كيف يقاس الذكاء؟ وما هى الأسس التى يبنى عليها القياس العقلى عموماً، وقياس الذكاء على وجه الخصوص؟ وما هى الشروط الواجب توافرها فى الإختبارات التى تستعمل فى القياس العقلى؟

الأسس العامة للإختبارات العقلية:

من المبادئ الرئيسية فى القياس العقلى أن الذكاء لا يقاس قياساً مباشراً، فكما أننا لا نستطيع قياس الكهرباء التى نستعملها فى منازلنا قياساً مباشرا، بل إننا نضع عداداً كهربائياً، وهذا العداد يعمل عن طريق إستخدامنا للتيار الكهربائى فى الأعمال المختلفة، وبالتالى كلما سحب التيار كلما اشتغل العداد و سجل الرقم بطريقة آليه، وكذلك الحال فى القياس العقلى فإننا نعطى الفرد عملاً معيناً لإجرائه على شرط أن يتطلب هذا العمل ممارسة بعض الوظائف العقلية العليا، ثم نقارن عمل هذا الفرد بعمل غيره من الأفراد المتحدين معه فى العمر الزمنى، الموجودين تحت نفس الشروط.

ونحن نسلم كذلك أن الفروق بين الأفراد فى الأداء تعبر عن فروق فردية أصيلة فى القدرة الكامنة وراء هذا الأداء، وأن ما يفعله فرد ما تحت ظروف معينة وهى ظروف إجراء الإختبار، يمكن أن يكون دليلاً على ما يمكنه عمله بوجه عام، فمثلاً نعرف أن الطفل فى الخامسة يمكنه أن يميز بين الألوان الأربعة الرئيسية الأحمر والأخضر والأزرق والأصفر، فإذا لم يستطع طفل إجراء هذا التمييز مع عدم وجود عمى الألوان عنده، فإننا نشك فى أن هذا الطفل سوى، كما أننا نسلم بأن هذا الإختبار ماهو إلا عينة من سلوك الطفل ككل، و العينة تدل على الكل، وبالتالى يمكننا إستنتاج الكثير من سلوك الطفل فى الإختبار.

ومن أهم المسلمات التى يبنى عليها القياس النفسى عامة والعقلى خاصة أن عينة سلوك الفرد فى الموقف الإختبارى تدل على حقيقة سلوك هذا الفرد فيما يقيسه الإختبار، وفكرة العينة ليست غريبة من الملاحظة العلمية، فالعلماء لا يلاحظون إلا عينات من الشوهد والظواهر، فالكيميائى حينما يحلل المادة، لا يحلل كل المادة إنما يحلل عينة منها، والعالم الطبيعى حينما يدرس تغيراً طارئاً على جسم طبيعى نتيجة تغير عامل معين، لا يلاحظ إلا عينة من هذا الجسم تحت عينة من تلك الشروط، والواقع أن فكرة العينة هى فكرة سائدة نمارسها فى حياتنا اليومية وفى حياتنا العلمية، وعينة الشئ هى جزء يمثله خير تمثيل.

ماهو الإختبار العقلى:

الإختبار النفسى، وهو يشمل الإختبارت العقلية و غيرها، هو مقياس مقنن لعينة من السلوك، و إذا أردنا تحديداً للإختبارات العقلية، فيمكننا أن نقول أن الإختبار العقلى هو مجموعة من المشكلات التى تقيس أداء الفرد فى مظهر معين من مظاهر السلوك المعرفى أو الإدراكى.

ولا شك أن إستجابات الفرد فى إختبارات الذكاء أو القدرات تختلف عن إستجابات الفرد فى إختبارات صفات الشخصية الأخرى، كالسمات المزاجية أو الميول أو الإتجاهات أو القيم، فبينما نطلب من الفرد فى إختبارات الصفات المزاجية وما شابهها نوعا من التقرير إزاء موقف، فنحن نطلب من المفحوص فى الإختبارات العقلية أن يدرك علاقة أو يحل مشكلة، سواه كان ذلك فى قالب لفظى أو قالب عملى.

وقصدنا بالعبارة (أداء الفرد فى مظهر معين من مظاهر السلوك المعرفى أو الإدراكى) هو أن الإختبار العقلى يمكن أن يكون فى أى مستوى من مستويات التنظيم المعرفى، وذلك يتوقف على مستوى نضج الأفراد الذين يوضع لهم الإختبار، فلا شك أن مقياساً لذكاء أطفال ما قبل المدرسة الإبتدائية، يختلف فى عناصره و مكوناته عن إختبار الأطفال فى نهاية هذه المرحلة، وهذا الإختلاف إنما يخضع لمستوى النمو العقلى الذى يناسب المرحلة النهائية التى يوضع الإختبار لأفرادها.

وقد سبق أن فصلنا الحديث عن التكوين النفسى ومستوياته، و التنظيم العقلى إحدى مكوناته، كما أشرنا إلى ذلك فى الفصل الثانى من هذا المؤلف.

التقنين:

نحن نهدف من إختبارت الذكاء إلى مقارنة الأفراد بعضهم، حتى نستطيع إصدار حكم موضوعى عليهم فى ما يقيسه الإختبار الذى طبق عليهم. وموضوعية الحكم الناشئ عن تطبيق الإختبار يتطلب أمور مختلفة:

وأول ما يتطلبه هذا الحكم الموضوعى هو أن تكون شروط إجراء الإختبار واحدة، وهذا شرط أساسى من شروط الملاحظة العلمية. ففى الظواهر الطبيعية نحاول

تثبيت كل الشروط ما عدا شرط واحد هو الذى يكون موضع الدراسة العلمية، وإذا طبقنا هذا المبدأ المنهجي المنطقى على القياس العقلى، نجد أننا فى إجراء الإختبارات العقلية، نتوخى أن تكون التعليمات واحدة بالنسبة للجميع، والمسائل التدريبية واحدة، وأن تكون الشروط التى يجرى فيها الإختبار متماثلة بقدر الإمكان، وأن يكون المتغير الوحيد هو أداء الأفراد فى الإختبار المعين، وبذلك يكون أول شروط التقنين هو توحيد مختلف الشروط التى يجرى فيها الإختبار كالزمن و التعليمات و التدريب وما إلى ذلك.

وكذلك يجب أن تكون طريقة التصحيح واحدة بالنسبة لكل من يجرى عليه الإختبار، وأن لا يتدخل التقدير الشخصى بحال من الأحوال أو بأية صورة من الصور فى تقدير درجة المفحوص فى الإختبار، ولذلك نجد أن لكل إختبار من الإختبارات طريقة خاصة فى التصحيح، وفى إختبارات الذكاء و القدرات نتوخى أن نبعد عامل الصدفة فى الإجابة ولذلك يحاسب الفرد عادة على الصواب و الخطأ، وتكون معادلة التصحيح فى الصورة الآتيه: $ء = ص - \frac{ح}{ن-1}$ أى أن الدرجة النهائية التى ينالها المفحوص تساوى الإجابات الصحيحة مطروحاً منها ناتج قسمة عدد الإجابات الخطأ مقسوماً على عدد الإختبارات فى كل سؤال، وذلك حتى نضمن أن درجة المفحوص فى الإختبار تعبر حقيقة عن أدائه وقدرته.

بيد أن هذه الدرجة الخام الناتجة تعبر عن أداء الفرد، ولا معنى لها فى حد ذاتها ولا بد أن نقارنها بغيرها من الدرجات التى حصل عليها أفراد آخرون من عينة هذا المفحوص.

الوحدة فى القياس العقلى:

أ- العمر العقلى:

من الضرورى أن نحدد معنى الوحدة التى يقاس بها الذكاء، فلا يقاس دون وحدة، و الوحدة هى التمييز الذى نضعه أمام الرقم الذى يقيس الشئ، ففى الأوزان مثلاً نستعمل الرطل أو الأقة أو الكيلو جرام أو مضاعفاتها، وفى الأبعاد نستعمل المتر أو الياردة أو أجزائها أو مضاعفاتها. لكن ماهى الوحدة التى نستعملها فى قياس الذكاء؟

تملى علينا الحياة العملية الكثير من الضروريات، و الواقع أن أغلب المشاكل التى تعالجها العلوم المختلفة، منشؤها مجابهة موقف عملى، والعلم دائماً فى خدمة المجتمع وهو على إستعداد لمجابهة مشكلة يصادفها المجتمع، والتغلب عليها بطريقة ما وإقتراح أحسن السبل الممكنة لإزالتها.

وهذه القاعدة العامة طبقت، بأدق معانيها، فى القياس العقلى، فقد حدث، حينما طبقت المجتمعات مبدأ التعليم الإجبارى على كل أفراد الدولة، أن لاحظ المدرسون ورجال التعليم أنه يوجد أفراد غير قابلين للتعليم، بمعنى أن قدراتهم على التعليم ضعيفة بحيث لا يمكن أن تجدى معهم الأساليب المتبعة مع الجمهرة من الأطفال.

ولهذا كان لزاماً على رجال التعليم حينما عمم التعليم فى القرن التاسع عشر أن يفرقوا بين السويين من الأطفال و بين ضعاف العقول، فالسويون هم أولئك الذين تسمح لهم قدراتهم على التعلم بأن يسيروا معاً بخطوات متناسقة نسبياً، أما ضعاف العقول فأولئك الذين يحتاجون إلى نوع معين من التعليم يختلف فى كله أو فى بعضه فى نوعه و طريقته، عن الأطفال السويين.

وهنا يدخل اسم أول عالم نفسانى فى القياس العقلى وهو ألفرد بينيه Alfred Binet، وقد اهتم بينيه و مساعده سيمون simon ببعض تجارب الإنتباه و الذاكرة والتمييز الحسى، وكان قصدهما من ذلك تقرير الوسائل التى يمكن أن نميز بها الناس السويين من ضعاف العقول، وأخيراً نال عمل بينيه إهتمام وزير المعارف الفرنسى،

فدعاه إلى تصنيف التلاميذ إلى مجموعتين: السويين و ضعاف العقول، وكان نتيجة هذه الدعوة أن ظهر بعدها بعام أول مقياس للذكاء عام 1905.

و القياس فى شكله الأول (1905) يحتوى على ثلاثين إختباراً، يتضمن بعضها أجزاء متعددة، والإختبار الأول يتطلب من الطفل أن يتبع عود كبريت موقداً بعينيه، وبعض الإختبارات الأخرى تتضمن تكراراً رقم أو تفسير معنى كلمة، أو تسمية موضوعات و هكذا، ولم يكن هذا الإختبار مقسماً إلى سنوات، بل كان يحكم على الشخص الذى يجيب على عدد معين من الأسئلة والإختبارات بأنه سوى. أما إذا عجز عن الإجابة عن العدد المعين من الأسئلة عدّ ضعيف العقل. ومما هو جدير بالذكر عن هذا الإختبار أنه يسلم، كما سلمت كل الإختبارات من بعده بأن الفروق فى دقة إجراء هذا الإختبار بين الأفراد المختلفين هى فروق فى القدرة العقلية الفطرية Native Mentality أى أن الذكاء قدرة فطرية، سابقة على كل خبرة و تعلم، كما أن بينيه قد بين بوضوح أن الفروق بين الأطفال تكون أشد وضوحاً فى الوظائف العقلية العليا منها فى الوظائف العقلية الدنيا. ولاشك أن هذه الفكرة تعد من أهم الحقائق التى ساهم فيها ألفرد بينيه فى القياس العقلى.

بيد أن مقياس سنة 1905 كان عملاً أولياً، لذلك إتجه بينيه نحو تعديله و ظهر هذا التعديل عام 1908، وفى هذا الإختبار ظهرت فكرة بينيه عن العمر العقلى، من حيث وحدة القياس العقلى، ولا شك أن كشف فكرة العمر العقلى فى القياس العقلى، لا تقل فى أهميتها عن إختراع الصفر فى الرياضة، أو كشف جاليليو عن أوزان الأرض، لأنها تمثل لنا بداية عهد جديد فى القياس العقلى.

وكانت طريقة بينيه فى إستخراج العمر العقلى هى إستعمال متوسط أعمال أفراد مختلفين من أعمار زمنية متحدة كأساس للمقارنة، أى أن هدف بينيه كان: ماهى الأعمال العقلية التى ينجح فيها الطفل فى الثالثة من عمره؟ وبالتالى كان يجرى تجاربه على مجموعة من الأطفال جيدة التمثيل لهذه السن، ويرى المشاكل التى ينجح أطفال هذه

السن فى عملها، و يتخذها دليلاً على وصول الطفل إلى مستوى عمره العقلى، وكذلك الحال فى الرابعة الخامسة و السادسة...إلخ.

وفى تعديل سنة 1908 إتجه بينيه نحو وضع إختبارات لكل عمر عقلى، فإذا نجح الطفل فى إجراء إختبارات عمر خمس سنوات مثلاً، كان عمره العقلى خمس سنوات أى أن المقصود بخمس سنوات عمر عقلى هو أن الطفل له من القدرة العقلية ما يسمح له بإجراء نفس العدد من الإختبارات التى يجريها أغلب الأطفال فى سن خمس سنوات عمر زمنى.

بيد أن الإتجاه العام فى دراسات واضعى الإختبارات الآن لا ينحى منحى بينيه فى تقدير عناصر الإختبار، بالنسبة لكل سؤال على حده، إنما يتجه البحاث فى القياس العقلى، إلى أن تطبيق الإختبار على مجموعات كبيرة من الأفراد، بحيث تتضمن كل مجموعة عدداً من الأفراد ذوى عمر زمنى واحد، ولنضرب مثلاً لذلك بإختبار الذكاء المصور الذى أعده المؤلف فقد أعد هذا الإختبار كإختبار غير لفظى يتضمن ستين سؤالاً مصوراً، ثم طبق على مجموعات كبيرة من التلاميذ فى سن 13و14و15و16و17 عاماً، ثم أخذت متوسطات الإجابات فى كل عمر من هذه الأعمار، واعتبر هذا المتوسط ممثلاً لمنسويات إجابات الطفل فى العمر المقابل له، ومع ذلك يتبين أنه يمكن الحصول على الأعمار العقلية بطرق مختلفة عن تلك التى إستعملها بينيه.

وأياً كانت الطريقة المستعملة، فإن خير تعريف يمكن أن يوضع للعمر العقلى، هو أن العمر العقلى فى إختبار ما، هو مجموع الإجابات الصحيحة التى تناسب عمراً زمنياً معيناً، وهنا يحسن أن نشير إلى أن كل إختبار يضع معاييره الخاصة بالأعمار العقلية، نظراً لأن الإختبارات تختلف فى طريقة تكوينها و صعوبتها و الوسائل التى تعتمد عليها وما إلى ذك.

ب-نسبة الذكاء:

ولكن حينما أخذ مقياس بينيه طريقه فى التطبيق لوحظ أن العمر العقلى وحده غير كاف، فالطفل المتأخر عقلياً عاماً واحداً وهو فى سن الخامسة، لا يتأخر عاماً عقلياً

فقط في العاشرة، بل يتأخر عامين، أي أن الفرق النسبي يجب أن يظل ثابتاً. لذلك أدخل وليم شترن William Stern معنى جديداً هو النسبة العقلية Mental Quotient وكان يحصل عليها بوساطة قسمة العمر العقلي للطفل على العمر الزمني لـه، أي أنـه إذا كـان الطفل في سن العاشرة و عمره العقلي ثمان سنوات تكون نسبته العقلية 0.8أما إذا كـان عمره الزمني ثمان سنوات وعمره العقلي عشر سـنوات فإنهـا تكـون 1.25 إلا أن ترمـان Terman أدخـل تنقيحـاً جديـداً في نـسبة شـترن، إذ إقـترح مـا سـمى بنـسبة الـذكاء Intelligence Quotient وهي عبارة عن العمر العقلي مقسوماً عـلى العمـر الزمنـي و الناتج مضروب في مائة.

أي أن:

$$\text{نسبة الذكاء} = \frac{\text{العمر العقلي}}{\text{العمر الزمني}} \times 100$$

$$\text{أو ن. ذ} = \frac{\text{ع.ع}}{\text{ع.ز}} \times 100$$

و نسبة الذكاء هي المستعملة الآن في مختلف المقاييس، و مما هو جـدير بالـذكر أن هذه النسبة ليست بالنسبة المطلقة الدقيقة، بل هي نسبة حيوية قابلة للتغيير، بمعنى أننـا نحدد العمر العقلي عن طريق إختيار عينة تمثل أفراد هذا العمر. وهذا التحديد خاضـع للعوامل التي تؤثر في الأفراد، وذلك يتضح بالمثال التالي: إذا كنا بـصدد إجـراء إختبـار على عدد مـن الأفـراد في سـن 10 سـنوات في مـصر مـثلا في عـام 1970، فـإن مقياسـنا ووحدتنا (التي هي العمر العقلي) تتأثر بما يحيط هـؤلاء الأفـراد في هـذا الجيـل، ونحـن نتوقع تغيراً ما في أفراد سن عشر سنوات مـن أبنـاء عـام 1990، وذلـك لأن المجموعـة نفسها قد تأثرت ببعض العوامل الحضارية و المشاكل الراهنة، حقيقة لا يوجد ثمة تغير في القدرة العقلية الفطرية العامة من حيث هي كذلك، إلا أن مقياسنا ووحداتنا تـأثرت

بهذا التغير في البيئة وفي الشروط المحيطة بالأفراد الذين إتخذناهم معياراً للعمر العقلي، وهذا معنى قولنا إن نسبة الذكاء نسبة حيوية، قابلة للتغير.

ثبوت نسبة الذكاء:

هل تظل نسبة الذكاء الفرد ثابتة في مختلف سني حياته؟ بمعنى: أننا إذا قسمنا ذكاء فرد معين في سن السابعة مثلاً، ثم قدرنا ذكاء نفس هذا الشخص في التاسعة ثم الرابعة عشرة، فهل تكون نسبة الذكاء التي نحصل عليها في كل حالة واحدة؟

إذن الإجابة عن هذا السؤال مازالت محاطة بكثير من النقاش، ولما يتفق بعد علماء النفس على رأي قاطع فيها نظراً لأن ثمة الكثير من العوامل التي تحول دون إستخلاص نسبة ذكاء الفرد الواحد بشكل دقيق في مراحل النمو المختلفة، كما أن العوامل الإنفعالية و الظروف البيئية تؤثر في الشروط التي يجرى فيها الإختبار. ولكن رغماً عن ذلك كله، يمكن القول على وجه العموم إن نسبة ذكاء الفرد تظل ثابتة في مختلف سني حياته المختلفة إذا أعطينا لأنفسنا مدى ≠10 درجات في نسبة الذكاء، وخير مثال يوضح ذلك هو أن الطفل في التاسعة يكون عمره العقلي تسع سنوات، وفي العاشرة يكون عمره العقلي عشر سنوات، أي أن نسبة الذكاء تظل ثابتة نسبياً.

هذا هو الحال في متوسطي الذكاء من الناس، أما في ضعاف العقول، وهم أولئك الذين تقل نسبة ذكائهم عن 65، فإن عمرهم العقلي يتأخر عن عمرهم الزمني، ففي طفولتهم المبكرة لا يكون هذا الفرق واضحاً، ولكن كلما زاد نضجهم الجسمي، وزاد عمرهم الزمني، نجد أن الفرق بين العمر العقلي والعمر الزمني أصبح واضح المعالم، بحيث إننا نميزهم بسهولة في سن التاسعة أو العاشرة.

أما في الموهوبين أو العباقرة فإن زيادة العمر العقلي عن العمر الزمني في مراحل الطفولة المبكرة و المتأخرة، قد لا تكون واضحة المعالم، ولكن الفرق بين العمر العقلي والعمر الزمني قد يأخذ طريقه في الظهور في مرحلة المراهقة، وبعدها بقليل يكون هذا التمييز واضحاً جلياً.

المعايير:

رأينا أن الدرجات الخام، وهى الدرجة التى يحصل عليها فرد ما فى إختبار ما، لا تعبر عن شئ، ولا يمكن إستخلاص شئ منها، وإن سمحت بنوع من المقارنة فإنها مقارنة غير دقيقة، كما لا يمكن أن تقارن درجات إختبارين معاً نظراً لإختلاف النهايات الدنيا و النهايات القصوى فى كل إختبار عن الآخر.

وقد درسنا بعض أنواع المعايير مثل العمر العقلى و نسبة الذكاء، بيد أن النقد الرئيسى الذى يوجه إليها هو أنها لا ييسران مقارنة الفرد داخل المجموعة الزمنية التى ينتمى إليها، من حيث أنه لا زال فى مرحلة نمو معينة، ولذلك فإننا قد نحتاج إلى نوع من المعيار الذى يصلح لمقارنة مجموعة الأفراد بالنسبة لبعضهم.

والمعيار، هو نوع من الميزان المطلق الذى ترد إليه الدرجات الخام، ولاشك أن أشهر هذه المعايير هو ما يسمى بالمئويات، وهى عبارة عن درجة معيارية يقدر بها أداء شخص فى إختبار ما بالنسبة لغيره من الأفراد المتفقين معه فى السن الذين طبق عليهم هذا الإختبار، ويعبر عنها بالنسبة المئوية لعدد الأفراد الواقعين دون درجة خام معينة فى عينة ما، و تتراوح الدرجات المئوية نظرياً بين الصفر و المائة، ولكن فى الواقع لا يمكن الحصول على درجة تزيد على المئوى 99 أو على درجة تقل عن المئوى الأول. وبالتالى إذا حصل فرد على المئوى التسعين فى إختبار ما فإن ذلك يعنى أن درجته الخام فى هذا الإختبار تفوق 90 فى المائة من الأفراد الذين طبق عليهم الإختبار، كما أنه يعتبر أقل من 10 فى المائة من الأفراد الذين طبق عليهم هذا الإختبار، وهذا ينطبق على الفرد الذى حصل على المئوى الخمسين أو الستين أو السبعين أو غير ذلك.

ولسنا فى سبيل تبيان طرق الحصول على المئويات فهذه يمكن الرجوع إليها فى كتب القياس النفسى، ولكن ما يهمنا الإشارة إليه هنا هو أن المئويات تتيح طريقة عملية لتفسير الأداء فى الإختبار لأنها تقارن الفرد بالمجموع، وطالما أننا لا نستطيع تحديد مقدار القدرة التى يملكها فرد ما، فيمكننا عن طريق المئويات مقارنة أدائه الذى يعبر عن قدرته، بغيره من الأفراد الذين طبق عليهم هذا الإختبار. كما أن المئويات تتميز بأنها

سهلة الفهم لكثير من الناس الذين ليس لهم صبر على الطرق الإحصائية التى يستعملها علم النفس.

ولكن يلاحظ على المئويات عيب رئيسى لأن وحداتها غير متساوية بالنسبة للدرجات الخام، أى أن الفرق بين المئوى الخامس و المئوى العاشر لا يساوى فى الدرجات الخام الفرق بين المئوى العاشر والمئوى الخامس عشر، فإذا كان الفرق بين المئوى العاشر و المئوى الخامس عشر قد يكون خمس درجات. أى أن النقد الرئيسى الذى يوجه لإستعمال المئويات هو أنها لا تقسم القاعدة إلى درجات متساوية. لذلك إتجه علماء النفس إلى وضع معايير أخرى تعتمد على تقسيم القاعدة إلى درجات متساوية تعتمد على المتوسط و الإنحراف المعيارى.

و الواقع أن النقود التى توجه إلى إستعمال المئويات لا تلغى قيمة المئويات كنوع من المعايير، ولسنا فى سبيل مناقشة إحصائية دقيقة لمختلف أساليب المعايير التى تستعمل فى الإختبارات العقلية، فليس هذا مجال هذه المناقشة. ولكن ما يهمنا هنا هو أننا نستعيض الآن فى كثير من الأحيان عن نسبة الذكاء بما يسمى بالمعايير النفسية، وأشهر هذه المعايير هى المئويات والمعايير التائية والمعايير الجيمية و التساعيات، و هذه الثلاثة الأخيرة تعتمد ليس فقط على المتوسط الحسابى كالمئويات، إنما تعتمد كذلك على الإنحراف المعيارى للمجموعة.

وأياً كانت المعايير المستعملة فى إختبار الذكاء، فإنها تحتل درجة من الأهمية لا تقل عن فحوى الإختبارات، نظراً لأن المعيار هو الذى يفسر لنا الدرجات الخام التى نحصل عليها، وهو الذى يضفى دلالة ومعنى على هذه الدرجات التى إن تركت كما هى، خلت منها خلواً تاماً، و أصبحت المقارنة عسيرة إن لم تكن مستحيلة.

ونلاحظ أن الإختبارات تختلف فى معاييرها، وهذا الإختلاف يتوقف على عدد عناصر الإختبار، وعلى العينة التى طبق عليها الإختبار، والتى إستمد منها معاييره. ولذلك يحسن قبل تطبيق الإختبار أن نتأكد من معاييره، ومن العينة التى طبق عليها وأنها تماثل المجموعة التى نحن فى سبيل تطبيق الإختبار عليها.

ثبات الإختبار:

يقصد بثبات الإختبار أنه لا يتغير إذا طبق على نفس الفرد فى شروط مختلفة، و الواقع أن مشكلة ثبات المقاييس لا تعتبر مشكلة رئيسية فى مقاييس الظواهر الطبيعية، فإذا كنا، مثلاً، نقيس طول قماش، أو وزن قطعة من الحديد، فإن تكرار نفس المقياس الطولى أو الوزنى لن يغير من النتيجة شيئاً، ولكن الأمر فى المقاييس النفسية عموما و العقلية على وجه الخصوص ليس بهذه البساطة، و ذلك لأننا نقيس ظواهر حيوية، و طبيعة المقاييس المستعملة يجب أن تراعى شروط كثيرة كالمستوى الثقافى، والوسط البيئى، ومرحلة النمو التى يمر بها الأفراد الذين يطبق عليهم الإختبار.

ولا شك أنه من أهم الشروط التى يجب أن يتميز بها إختبار القدرة العامة أن يكون ثابتاً أى يعطى نفس النتائج فى حالة إعادة تطبيقه، أى أن يكون خالياً إلى أقصى حد ممكن من أخطاء القياس.

ولسنا نود أن ندخل فى تفاصيل إستخراج معاملات الثبات للإختبارات العقلية، إنما نود أن نشير إلى أننا نحصل على هذه المعاملات بطرق مختلفة.

فيمكننا أن نطبق الإختبار على مجموعة معينة من الأفراد ثم نعيد تطبيق نفس الإختبار على نفس المجموعة من الأفراد، فى فترة لاتقل عن أسبوع ولا تتجاوز الستة أشهر، ثم نستخرج معامل الإرتباط بين درجات نفس الأفراد فى الإختبار الواحد فى المرتين، وتسمى هذه الطريقة طريقة إعادة الإختبار.

وثمة طريقة أخرى لإستخراج معامل الثبات للإختبار وهى طريقة نصفى الإختبار، وتتلخص هذه الطريقة فى تقسيم الإختبار إلى نصفين بعد إجرائه، كأن تصحح الأسئلة الفردية والأسئلة الزوجية، ثم نأخذ مجموع الدرجات الفردية ونقابله بمجموع الدرجات الزوجية. ونستخرج معامل الإرتباط بين هاتين المجموعتين من الدرجات، وقد إقترح سبيرمان وبراون معادلة لتصحيح معامل الثبات الناتج، نظراً لأننا فى طريقة نصفى الإختبار، لا نعالج الإختبار ككل و إنما نعالجه كقسمين.

و طريقة ثالثة لإستخراج معامل الثبات، هى طريقة صورتى الإختبار، وهى فى الواقع مؤسسة على الطريقة السابقة، بيد أنها تعطى فرصة طيبة للمقارنة التامة، حيث لا تتدخل معادلات لتصحيح معاملات الإرتباط الناتجة.

وثمة مجموعة أخرى من طرق إستخراج معاملات الثبات، اقترحها كيودر ورتشاردسون Kuder & Richardson وهذه المجموعة من الطرق تبنى أساساً على فكرة التحليل التباين وتعتمد على المتوسطات والإنحرافات المعيارية، أو على الإجابة الصحيحة والخاطئة. بيد أننا قلما نتجه إلى هذه المجموعة من الطرق فى الإختبارات العقلية وإن كانت تصلح تماماً للإختبارات التى لا تتقيد بالسرعة كإختبارات الشخصية والإتجاهات و الميول وما إلى ذلك.

صدق الإختبار:

يقصد بصدق الإختبار صحته فى قياس ما يدعى أنه يقيسه، و المشكلة هنا فى منتهى الأهمية، نظراً لأن الظواهر السلوكية ظواهر متداخلة ولا نستطيع فصلها أو عزلها كما يحدث فى الكيمياء أو الطبيعة، وقد نضع إختباراً لقياس القدرة العامة مثلاً وبعد ذلك يتضح لنا أنه يقيس شيئاً ما غير هذه القدرة كالتحصيل الدراسى مثلاً أو الثقافة العامة، لذلك تعتبر مشكلة صدق المقياس فى الظواهر السلوكية على درجة كبيرة من الأهمية.

وثمة طرق مختلفة للبحث فى صدق الإختبار، وذلك يتوقف على مظهر الصدق الذى نبحث فيه، فيوجد مثلاً صدق المضمون، أى أن محتويات الإختبار تعالج حقاً الصفة التى يوضع الإختبار لقياسها، كما يوجد ذلك الصدق العاملى Factorial Validity وهو يتعلق بمدى تشبع الإختبار بعومل معينة.

وأياً كان المظهر الذى تتخذه مشكلة الصدق، فإن الغرض واحد، وهو البحث فى طبيعة ما يقيسه الإختبار، وتوجد طرق إحصائية لإستخراج مدى صدق الإختبارات وهذه يحسن الرجوع إليها فى مصادرها.

ومما هو جدير بالذكر أن تعليمات الإختبار العقلى يجب أن تتضمن شيئاً عن ثباته، وعلاقته بالإختبارات الأخرى، أو نتائج تشبعاته بعوامل عقلية معينة بجانب معاييره وأصله وطريقة إجرائه.

الفصل الثالث
إختبارات الذكاء



الفصل الثالث
إختبارات الذكاء
أنواعها

مقدمة:

يحسن أن نشير إلى أن القياس العقلى جزء من القياس النفسى، لأن مفهوم القياس النفسى يمتد إلى الظواهر النفسية المختلفة سواء ما يتعلق منها بالقدرات والإستعدادات أو سمات الشخصية الإنفعالية و المزاجية أو الميول والقيم والإتجاهات، أما القياس العقلى فإنه يكاد يتحد مع قياس الذكاء أو القدرة العامة وقياس الإستعدادات، أى أنه يقتصر على الناحية المعرفية من الشخص.

ومن المعروف علمياً، كما سبق أن بينا، أن الصفات النفسية لا تقاس بطريقة مباشرة، لأنها غير خاضعة للملاحظة المباشرة فهى أشبه بالتكوينات الفرضية منها إلى الظواهر الملموسة، وليس هذا بقاصر على علم النفس فقط إنما نجد له نظيراً فى العلوم الطبيعية، فكثيراً من الوحدات الطبيعة تعتبر تكوينات فرضية، فالنيترون و الميزترون لا تقاس إلا عن طريق آثارها و نتائجها.

و نتائج الصفات النفسية لا توجد إلا فى أداء الفرد فى موقف معين، وهنا يجب أن نفرق بين الأداء و السلوك، فالسلوك هو ما يصدر عن الكائن الحى نتيجة إحتكاكه ببيئة خارجية أما الأداء فهو ما يقاس من السلوك.

وقد ناقشنا فى الفصل السابق الأسس الهامة فى الإختبارات العقلية ولكن ما نود أن نضيفه هو أننا فى ملاحظاتنا لأداء الأفراد يجب أن نفرق بين نوعين من الصفات: الصفات الأصلية وهى الصفات ذات الوجود الحقيقى التى توجد عند كل الأفراد والتى تعتبر مسئولة إلى حد كبير على جمهرة عظمى من السلوك، والمجموعة الأخرى

من الصفات هى الصفات السطحية وهى الصفات المسئولة عن قسط بسيط تافه من السلوك، ولا شك أن موضوع العلم الرئيسى هى الصفات الأصيلة وليست السطحية.

والواقع أن تاريخ حركة القياس العقلى إنما نشأ و تطور نتيجة الإهتمام بالصفات الأصيلة التى تؤثر فى سلوك الأفراد فى مختلف نواحيه.

تطور حركة القياس العقلى

نشوء الإهتمام بضعاف العقول:

أتى القرن التاسع عشر تصحبه موجة كبيرة من الإهتمام ذات صبغة إنسانية بالنسبة لضعاف العقول و المصابين بالأمراض العقلية، وبدأ العلماء يهتمون بوضع أسس لتصنيف الأفراد غير الأسوياء وبدأوا يتساءلون ماهو الفرق بين مرضى العقول و ضعاف العقول؟ وهل يمكن وضع أساس للتفرقة بين أنواع المرض العقلى و أنواع الضعف العقلى؟

ولعل أولى المحاولات العلمية لهذا الموضوع محاولة الطبيب الفرنسى اسكيرول Esquirol الذى خصص فى مؤلفه (عن الأمراض العقلية) والذى ظهر عام 1838 حوالى 100 صفحة للحديث عن ضعاف العقول فى مراحل على ضوء أن ظاهرة الضعف العقلى تمثل جزءاً من سلسلة كمية منفصلة تبدأ من الأسوياء من الناس إلى أدنى مستويات الضعف العقلى.

بيد أن المعايير التى ارتكز عليها اسكيرول كانت أشبه بمقياس علم الفراسة حيث اعتمد على شكل الجمجمة وحجمها ونسبتها إلى الجسم وغير ذلك من المظاهر الجسيمة المختلفة إلا أنه فى بعض المستويات العليا من الضعف العقلى استعمل بعض الطرق لقياس السلوك اللغوى حيث فرق بين أدنى مراتب الأسوياء من الناس و

الطبقات العليا من الضعف العقلي على ضوء محصول الطفل اللغوي، ولا شك أن هـذه لفتة طيبة منه.

أما سيجان Seguin فقد أسهم في وضع طرق معينـة لتـدريب ضـعاف العقـول وخاصة تدريب الحواس وإكتساب المهارات الحركية والعضلية.

علم النفس التجريبي:

لا شك أن معمل (ليبزج) الذي أسسه فندت 1879 قـد أسـهم في تطـور حركـة القياس النفسي رغماً عن أن علماء النفس التجريبيين في هذه الحقبة مـن الـزمن لم يهتمـوا إهتماماً مباشراً بالفروق الفردية، إنما كـان إهـتمامهم مركـزاً عـلى إسـتخلاص القـوانين العامة التي يخضع لها السلوك البشري، بل إن إتجـاههم إزاء الفـروق الفرديـة كـان إمـا إهمالاً أو أنه كان يعتبر في نظرهم قصوراً معين يحول دون تطبيق القـوانين العامـة التـي تستخلص من دراسات رد الفعل و العتبات الفارقة وما إلى ذلك.

و الواقع أن (فندت) و تلاميذه كانوا يهدفون من دراساتهم التجريبية إلى الكشف عن القوانين العامة التي يخضع لها كل الأفراد بغض النظر عما يحدث بيـنهم مـن فـروق وكانت كل بحوثهم منصبة على الظواهر النفسية كظواهر الإحساس والعتبات الفارقـة و ردود الأفعال وغيرها وبذلك وضعوا أساس المنهج التجريبي في علم النفس.

فرانسن جولتن:

ولعل العالم البيولوجي الإنجليزي هو الذي وضع المعالم الرئيسية للقياس العقـلي وكان إهتمام جولتن الرئيسي بمشكلة الوراثة، وفي دراسته هذه أدرك أهمية قياس الأفراد الأقرباء وغير الأقرباء واستطاع بذلك أن يحدد مدى التشابه بين الآباء والأبناء والإخوة والتوائم والأقرباء الآخرين، وكي يحقق ذلك طلب من بعض المدارس حفظ سـجلات خاصة بالطلاب و آبائهم حتى عام 1782 حينما أنشأ معمـل دراسـة الوراثـة البـشرية في

لندن، وحينئذ تيسرت له الفرصة الكافية لدراسة الأفراد في بعض الأبعاد الجسيمة وبعض مظاهر نضجهم الحاسي كالسمع والبصر، وهكذا تجمعت لديه أول مجموعة من الوقائع الموضوعية عن الفروق الفردية في الوظائف النفسية البسيطة، والنتيجة العامة التي استخلصها جولتون من دراسته هي أن الأفراد الذين يتميزون بقدرة عالية في التمييز الحسي يعتبرون من أذكى الأفراد على وجه العموم. وما يهمنا من أعمال (جولتون) ليست النتائج الموضوعية التي توصل إليها فإنها تعتبر بسيطة فجة إذا قورنت بنتائج القياس النفسي الحالية، ولكن ما يهمنا من أعمال (جولتون) هو تطبيقه للمناهج الإحصائية على وقائع الفروق الفردية، فلا شك أن مناهج (جولتون) الإحصائية هي التي يسرت لتلميذه (كارل بيرسون) أن يقدم خدماته الممتازة للإحصاء في العلوم الحيوية، وقد أشار (بيرسون) في غير ما موضع لمجهود أستاذه.

جيمس ماكين كاتل:

يحتل (كاتل) بين علماء القياس العقلي منزلة فريدة. فبعد أن حصل على الدكتوراة من جامعة ليبزج في الفروق الفردية رغماً عن إعتراض فونت على مثل هذا البحث، وصل كاتل إلى جامعة كمبردج سنة 1838 حيث حاضر مدة الزمن ومن هنا توثقت عرى الألفة بين كاتل وبين جولتون الذي أثر على كاتل بالإهتمام بتطبيق المناهج الإحصائية في دراسته للفروق الفردية. وحينما وصل كاتل إلى أمريكا أشرف على معامل علم النفس التجريبي. ووجد فرصة طيبة لنشر آرائه عن القياس العقلي. ولعل مقاله الذي نشر عام 1890 كان أول بحث يستعمل فيه مصطلح القياس العقلي Mental Test، ووصف فيه كاتل مجموعة من الإختبارات التي يمكن تطبيقها على طلاب المدارس الثانوية.

بيد أن كاتل كان يشارك جولتون فى أن قياس الوظائف العقلية يمكن الإستدلال عليه عن طريق قياس الوظائف النفسية الدنيا كالتمييز الحسى وقياس زمن الرجع وما إلى ذلك.

وبعد ذلك إقتفى أثر كاتل بعض العلماء الأوروبيين أمثال كربلن الذى إهتم بدراسة مرضى العقول، وقد إستعمل فى إختباراته بعض العمليات الحسابية هادفاً إلى تشخيص آثار الممارسة و التذكر والتعب وتشتت الإنتباه. أما أوهرون Oehrn فقد إستعمل إختبارات للإدراك الحسى و التذكر والتداعى و الوظائف الحركية لتبيان العمليات المتداخلة بين الوظائف النفسية المختلفة. ثم ظهرت بعد ذلك أبحاث أبنجهاوس الذى نشر إختباراته لقياس مدى التذكر وتكملة الجمل والعمليات الحسابية البسيطة. أما فرارى Ferrari فى إيطاليا فكان مهتماً بنزلاء مستشفيات الأمراض العقلية، وكانت فكرته عن القياس النفسى غير واضحة حيث إستعمل مزيجاً من أساليب القياس لتقدير ماهو جسمي وماهو عقلي.

وفى عام 1895 ظهر مقال لبينيه وهنرى ينتقدان فيه الإختبارات المستعملة لقياس الذكاء حتى هذا الوقت، واقترحا فى هذا البحث وضع إختبار جديد لقياس القدرة العقلية على أن يتضمن هذا الإختبار مجموعة من الإختبارات الجزئية لقياس وظائف عقلية عليا كالتذكر و التخيل والإنتباه والقابلية للإيحاء والتذوق الجمالى وما إلى ذلك.

بيفيه ونشوء القياس العقلى:

وكان نتيجة المقال الذى ظهر عام 1895 أن عكف بينيه و زملاؤه حوالى 10 سنوات على وضع إختبار لقياس الذكاء، وفى عام 1905 ظهر مقياس بينيه – سيمون للذكاء، ولا نود أن نتناول شرح هذا الإختبار فى الوقت الحالى، إنما ما نود أن نشير إليه أنه لا يوجد إختبار فى العالم نال عناية علماء النفس كالعناية التى نالها إختبار ألفريد

بينيه، وقد راجعه تيرمان فى جامعة ستانفرد فى الولايات المتحدة وأطلق عليه اسم إختبار إستانفورد بينيه للذكاء، نسبة للجامعة التى يعمل بها تيرمان، وفى مصر راجعه المرحوم إسماعيل القبانى و نشره بالعربية عام 1937.

وما يهمنا أن تيرمان فى هذه المراجعة أدخل مصطلحاً جديداً هو مصطلح نسبة الذكاء، ولاشك أن فضل (بينيه) لا يعود فقط إلى وضع إختبار لقياس الذكاء إنما يرجع إليه الفضل الأول فى تقرير أول وحدة فى القياس العقلى وهى العمر العقلى.

والواقع أن إختبار 1905 يمثل فى حركة القياس العقلى إكتشاف الصفر فى الحساب وذلك لأن (بينيه) قدم فى هذا الإختبار أول وحدة فى قياس الذكاء.

ظهور الإختبارات الجمعية:

إختبار بينيه إختبار فردى بمعنى أنه لا يطبق إلا على فرد واحد فى وقت واحد، ولكن حدث أن دخلت الولايات المتحدة الأمريكية فى الحرب العالمية الأولى سنة 1917 وتكونت فى الجمعية الأمريكية لعلم النفس لجنة رأسها يركس Yerkis لكتابة تقرير عما يمكن لعلم النفس تقديمه للدولة فى هذه الأزمة.

وقد أشار تقرير يركس إلى أنه يمكن تصنيف الأفراد حسب قدراتهم العقلية وبالتالى يمكن توجيههم نحو الوظائف العسكرية المختلفة وفق هذه القدرات.

وانتقلت هذه الفكرة من مجرد إقتراح نظرى إلى حيز الفعل والتنفيذ و التطبيق العملى بواسطة أرثر أوتيس Arther Qtis الذى كان يعمل خبيراً نفسياً فى الجيش الأمريكى، فشرع مع مجموعة من زملائه فى وضع مجموعة من الإختبارات لقياس القدرة العقلية للمجندين فى الجيش الأمريكى وظهر نتيجة لهذا العمل إختباران من أشهر الإختبارات العالمية:

- أولهما يسمى إختبار ألفا Alpha
- وثانيهما يسمى إختبار بيتا Beta

وقد خصص إختبار ألفا لقياس المواطنين الأمريكيين الـذين يقـرأون و يكتبـون اللغة الإنجليزية. بينما خصص إختبار بيتا لغير الناطقين باللغة الإنجليزية أو الأميين.

وتتميز هذه المجموعة من الإختبارات بأنها إختبارات جمعية أى أنهـا تطبـق عـلى مجموعات من الأفراد فى وقت واحد. وبعد إنتهاء الحرب نشرت إختبـارات ألفـا وبيتـا وتداولت بين أيدى علماء النفس حوالى سنة 1919 وترتب على ذلك ظهور حركة قويـة للقياس العقلى فى جميع أنحاء العالم.

وأصبح لدينا فكرة واضحة عن مقاييس الذكاء، كـما عمـم تطبيقهـا فى القـوات المسلحة ثم إلى المدارس و المصانع و السجون وغيرها من المؤسسات وركـزت الـبرامج على وضع الإختبارات وتصنيف الناس.

أنواع الإختبارات العقلية

ومنذ عهد بينيه نشطت حركة القياس العقلى نشاطاً عجيباً، فقد أصبح لدينا منذ ذاك الوقت إختبارات تقيس مختلف نواحى النشاط العقلى بدقة عجيبة، بعضها إستعمل على مجال دولى مع بعـض التعـديل مثـل إختبـار بينيـه، وإختبـارات القـدرات العقليـة الفارقة، وبعضها أنشئ لخدمة بيئات محلية خاصة.

وإذا أردنا أن ننظر فى الأسس التى تعمل فى تصنيف الإختبارات العقلية لوجـدنا أنه يوجد أكثر من أساس لتصنيفها نذكر منها:

الأساس الأول: الزمن

فبعض الإختبارات ذات زمن محدد، ولا يسمح بحال أن يتجاوز الزمن المحـدد، وهنا يكون الإختبار لقياس السرعة والدقة، ومقابل هـذا النـوع المحـدد الـزمن توجـد

إختبارات لا تحدد الزمن، فهى تقيس قوة الفرد فى أداء الإختبار فى غير زمن محدد، ولكن فى جلسة واحدة، وهذه تسمى إختبارات القوة.

الأساس الثانى: طريقة إجراء الإختبار

وقد تقسم الإختبارات حسب طريقة إجرائها من حيث إنها فردية أو جمعية فالإختبار الفردى هو الذى لا يمكن إجراؤه إلا على فرد واحد فى وقت واحد بوساطة فاحص واحد، أما الإختبار الجمعى فهو ما يمكن أن يطبق على مجموعة من الأفراد فى وقت واحد بواسطة فاحص واحد.

الأساس الثالث: الموضوع

وقد تقسم الإختبارات وفق موضوعها أو مضمونها، وفى هذه الحالة تميز بين الإختبارات اللفظية، والإختبارات غير اللفظية: فاللفظية، هى ما تعتمد على اللغة والألفاظ فى تكوينها، أما الإختبارات غير اللفظية، فهى مالا دخل للغة فيها إلا لمجرد التفاهم المألوف فى حياتنا اليومية على طريقة إجراء الإختبار، وهذه تكون عملية، أى تطلب أعمالاً معينة كوضع قطع خشبية بطريقة معينة، أو تكملة لوحة ناقصة ببعض الأشكال، وقد تكون الإختبارات غير اللفظية حسية كأن تتطلب من المفحوص إدارك علاقات بين أشكال هندسية أو تكملة رسوم.

الأساس الرابع: ما يقيسه الإختبار:

وفى هذه الحالة نفرق بين الإختبارات التى تقيس القدرة العامة أى الذكاء، والإختبارات التى تقيس القدرات الطائفية، أو القدرات الفارقة.

الأساس الخامس: الموضوع والطريقة

والواقع أننا نستطيع أن نضع ما شئنا من أسس التصنيف العامة والأسس النوعية الخاصة، بيد أن خير أساس للتصنيف ما كان سهل الفهم يستطيع أن يشمل أكبر عدد ممكن من الأسس الأخرى، ولذلك نقدم التصنيف التالى لأنواع الإختبارات، معتمدين على الأساس الثانى و الأساس الثالث من الأسس السابقة، ويمكننا أن ندخل الأساسين معاً، ونميز بين:

أولاً: الإختبارات اللفظية:

أ- الإختبارات اللفظية الفردية.

ب- الإختبارات اللفظية الجمعية.

ثانياً: الإختبارات غير اللفظية:

أ- الإختبارات غير اللفظية الفردية.

ب- الإختبارات غير اللفظية الجمعية.

ج. إختبارات المواقف.

وسنحاول الآن عرض بعض هذه الإختبارات، مركزين حول ما يستعمل منها فى مصر، ولا شك أننا جميعاً ندين بفضل كبير للرواد المصريين الأولين، فى القياس العقلى وخاصة المرحوم إسماعيل القبانى الذى يعتبر بحق رائد حركة الإختبارات فى مصر.

الإختبارات اللفظية

1. الإختبارات اللفظية الفردية:

أشهر هذه المقاييس فى العالم هو مقياس بينيه، وقد رأينا أنه وضع عام 1904 ثم نقح عام 1908، ثم نقل إلى أمريكا و نقح تنقيحات كثيرة أشهرها و أدقها تنقيح ترمان

Terman، الذى أخرجه تحت إسم (ستانفورد بينيه) نسبة إلى جامعة ستانفورد التى يعمل فيها ترمان.

أما فى إنجلترا فقد إهتم الأستاذ سيرل بـرت بتنقيح الإختبار و تطبيقه على الأطفال الإنجليز ونشر نتائجه فى التقرير الذى قدمه إلى منطقة لندن التعليمية.

أما فى مصر فقد إهتم (معهد التربية سابقاً)، وحالياً كلية التربية، بحركة القياس العقلى، ونشر إختبارات الذكاء بالعربية، فعكف الأستاذ إسماعيل القبانى على ترجمة الإختبار كما نقحه ترمان مع إدخال بعض التعديلات عليه.

والإختبار فى صيغته العربية يحتوى على تسعين إختباراً مقسمة إلى إثنتا عشرة مجموعة، تصلح كل مجموعة لسن معينة ولكل سن من 3 إلى 10 ستة إختبارات ومثلها للراشد المتفوق ويضاف إلى كل مجموعة سؤال أو سؤالين إحتياطيين، وللإختبار كراسة تعليمات خاصة بالشخص الذى يجرى الإختبار، وكراسة إجابة لتدوين إجابات المختبر، والإختبار فى أساسه لفظى، رغماً عن أن كاتل اعتبره إختباراً غير لفظى، ولعل السبب فى ذلك راجع إلى تشبع هذا الإختبار بالقدرة العلمية كما بين ذلك ألكسندر.

وقد عنى تيرمان و ميرل بتعديله مرة أخرى، ووضعاه فى قسمين والإختبار فى هذه الصورة الأخيرة مصبوغ بالصبغة العلمية، بحيث يمكننا أن ندخله فى عداد الإختبارات الفردية العملية.

ومما هو جدير بالذكر أن الدكتور محمد عبد السلام و الدكتور لويس كامل، قد نشرا الطبعة التجريبية لمراجعة تيرمان و ميريل باللغة العربية عام 1956، ولا زال الإختبار فى طبعته العربية تحت الإختبار فى كل من الصورتين (ل)، (م).

واحدة من التلاميذ، أما درجة صدق الإختبار، و تقاس بمعامل الإرتباط بين الإختبار و إختبارات أخرى مطبقة على نفس المجموعة من الأفراد، فلا بأس بها.

▪ **إختبار الذكاء الثانوي:**

وهذا الإختبار من النوع اللفظى الجمعي الذى يطبق على مجموعة من الأفراد فى وقت واحد، ويبدأ الإختبار بأربعة أمثلة تدريبية مثل: ضع خطاً تحت كلمتين من الكلمات الآتيه تكون العلاقة بين معنيهما مثل العلاقة بين (قاطرة و قطار): حصان – عفش – عربة – محطة.

والإختبار يتكون من 58 سؤالاً، هى عبارة عن إختبارات تكملة سلاسل أعداد، و تكوين جمل، و سخافات، و إستدلال، و إدراك علاقات لفظية، و معايير هذا الإختبار مقسمة إلى خمس طبقات: أ، ب، ج، د، هـ تقابل على التوالى الممتاز، والذكى جداً، و متوسط الذكاء، و دون المتوسط، و الغبى، ويمكن تطبيق الإختبار على طلبة المدارس الإعدادية و الثانوية، أى على الأفراد الذين يتراوح عمرهم الزمنى بين 12 و 18 سنة بيد أنه يمكن تطبيق هذا الإختبار على أفراد يزيد عمرهم عن 18 سنة مع الحصول على نتائج طيبة، و الواقع أن هذه ميزة كبرى لإختبار الذكاء الثانوى.

وهذا الإختبار من إعداد الأستاذ إسماعيل القباني، و الناشر لجنة التأليف و الترجمة و النشر.

▪ **إختبار القدرات العقلية الأولية:**

وهذا الإختبار من إعداد الدكتور أحمد زكى صالح، وهو مؤسس على إختبار ثرستون للقدرات الأولية، والإختبار فى صورته العربية يتضمن أربعة إختبارات:

2. الإختبارات اللفظية الجمعية:

وهى الإختبارات التى تتدخل اللغة فى الإجابة عنها ويمكن تطبيقها على عدد من الناس فى وقت واحد، وأشهر هذه الإختبارات بالعربية إختبار الذكاء الإبتدائى وإختبار الذكاء الثانوى.

- إختبار الذكاء الإبتدائى:

أما إختبار الذكاء الإبتدائى فمؤسس على إختبار بالارد Ballard للذكاء. والإختبار فى أصله مكون من مائة سؤال، وقد ترجم الإختبار و طبق فى المراحل التمهيدية، واستبعدت منه الأسئلة التى لا توافق الأطفال المصريين، كما أضيف للإختبار بعض الأسئلة التى تناسب الأطفال المصريين فأصبح الإختبار فى مجموعه يتكون من 64 سؤالاً، و يمتاز هذا الإختبار عن إختبار بالارد الأصلى بأن أسئلته متدرجة الصعوبة الأمر الذى لم يكن موجوداً فى الأصل، كما أن هذا التدرج ثابت أى أن الفرق فى الصعوبة بين السؤال نمرة 15، والسؤال نمرة 16 هو نفس الفرق فى الصعوبة تقريباً بين السؤالين 16 و 17. وهذه ميزة كبرى فى الإختبار نظراً لأنها تحقق التدرج المنتظم فى أسئلة القياس.

وقد قسم الإختبار فى صورته العربية إلى قسمين، يحوى القسم الأول على 31 سؤالاً والقسم الثانى على 33 سؤالاً. وتكفى حصة عادية من الحصص المدرسية لإجراء قسم من أقسام الإختبار، والإختبار يقيس تذكر أعداد، وتكملة سلاسل أعداد، و متضادات، و علاقات تشابه، و ترتيب جمل، و تصور لفظى و سخافات.

أما درجة ثبات الإختبار فطيبة، إذا يصعد معامل الثبات للإختبار، إلى 0.875 وهذا الرقم عبارة عن معامل الإرتباط بين جزئى الإختبار، إذا طبقناه على مجموعة

أولاً: إختبار معانى كلمات، وعلى المختبر أن يعين الكلمة المرادفة للفظ معين من بين أربعة كلمات أخرى مثل: ماهي أقرب الكلمات معنى لكلمة (أخ) من بين الكلمات الآتية: عم – أب – شقيق – قريب.

ثانياً: إختبار الإدراك المكانى: ويعطى فيه المختبر شكلاً نموذجياً. ويطلب منه إنتقاء الأشكال المشابهة لـه. ويلاحظ أن جميع الأشكال غير الشكل النموذجي إما منحرفة أو معكوسة، وعليه أن يختار الأشكال المنحرفة وليست المعكوسة.

ثالثاً: إختبار التفكير: وهو عبارة عن سلاسل حروف و المطلوب من المفحوص أن يدرس النظام التى تسير به كل سلسلة و يكملها بحرف واحد.

رابعاً: إختبار العدد: ويعطى المختبر عدداً من العمليات الحسابية (اقتصر على الجمع) وتحت كل منها حاصل جمعها، وعليه أن يؤشر بعلامة (صح) إذا كان حاصل الجمع صحيحاً، أو (خطأ) إذا كان حاصل الجمع خطأ.

ويمكن أن يستخرج النتاج العقلى العام بعد حساب المثوبات لكل إختبار عن طريق إعطاء كل جزء أوزان خاصة مؤسسة على طرق إحصائية معينة.

الإختبارات غير اللفظية

سبق أن أشرنا إلى هذه الإختبارات خالية من العنصر اللفظى، إذا إستثنينا بطبيعة الحال بعض التعليمات اللازمة لإجراء الإختبار، والواقع أن هذه الإختبارات ذات قيمة كبيرة فى القياس العقلى، نظراً لأنه يمكن تطبيقها على الأطفال بدرجة كبيرة من الثبوت كما يمكن تطبيقها على الأميين من الكبار، أو من يعانون تأخراً عقلياً أو مدرسياً من أطفال المدارس الإبتدائية أو تلاميذ المدارس الثانوية و الصفة المشتركة فى هذه الإختبارات أنها تحتاج إلى بعض الأجهزة، أى أنها ليست عبارة عن ورقة و قلم كما هو

الحال في الغالبية العظمى من الإختبارات اللفظية، إلا أننا يجب أن نذكر أن هذه الإختبارات عادة ما تكون ضعيفة التشبع بالعامل العام، لذلك لا يوثق بها كثيراً في حالات الكبار. بيد أن هذه الإختبارات ذات ميزة كبيرة و خاصة في الحالات الإكلينيكية، إذ أنها تساعد الإخصائي النفسي على الإستدلال على بعض النواحي المزاجية للطفل.

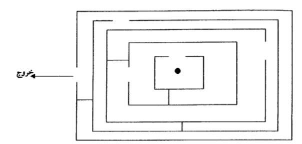
أ. الإختبارات غير اللفظية الفردية

وهذا النوع هو الغالب في الإختبارات العملية، إذ أن طبيعة تكوينها تجعلها فردية نظراً لما تتطلبه من أجهزة، و من مباشرة الفاحص للمفحوص، و من أشهر هذه الإختبارات، إختبار متاهات بورتيوس، ولوحة سيجان، ولوحة هيلي.

- **متاهات بورتيوس:**

هذا الإختبار عبارة عن متاهات مرسومة على ورق، و يبدأ بمتاهة تناسب عمر ثلاث سنوات، و ينتهي بمتاهة تتناسب مع 14 سنة عمر عقلي، و المتاهات متدرجة الصعوبة ولا يوجد متاهة لسن 13.. ويمكن أن توضع تعليمات الإختبار في الصورة التالية: «الرسم ده رسم جنينة، فيها الطرق دي، وكل خط من دول سور ما يصحش الواحد ينط من فوقه، والوقت عاوزك تدخل من هنا و تدور على أقرب سكة تطلع منها».

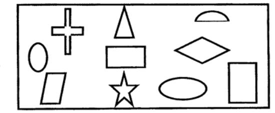
والشكل التالي الذي يمثل إحدى متاهات بورتيوس، يمكن أن يناسب عمر عشر سنوات.



- **لوحة أشكال سيجان Seguin Form Board:**

وهى عبارة عن لوحة خشبية تتضمن عشرة أشكال مفرغة فيها، و الأشكال من النوع البسيط كالمثلث و المستطيل و المربع، كما هو مبين بالشكل، ويجب أن توضع اللوحة عند الإختبار فى وضع معين، ويجب كذلك أن ترص القطع فى موضع آخر بطريقة خاصة، و يطلب من المختبر أن يضع القطع المناسبة فى أماكنها بأقصى سرعة ممكنة، وله الحق فى إستعمال كلتا يديه، ويجب أن يجرى الإختبار ثلاث مرات، ويحسب الزمن بدقة بالثوانى، ويسجل زمن كل محاولة، ويرصد أقصر زمن فى المحاولات الثلاث، كما يرصد الزمن الكلى للمحاولات الثلاث مجتمعة، وبعد ذلك نتجه نحو جدول المعايير حيث توجد مقابلات للزمن الذى أجريت فيه المحاولات. وبهذه الطريقة نستخلص العمر العقلى، ويمكن أن ترصد بالإضافة للزمن، الحركات التى أداها المفحوص فى كل محاولة، إلا أن هذه الطريقة ليست محبذة الإستعمال الآن وعادة ما يكتفى بالزمن.

والميزة الكبرى لهذا الإختبار هو أنه يقيس الذكاء من سن ثلاث سنوات ونصف إلى سن العشرين ولكن يجب أن نحتاط فى ذلك، إذ أن الإختبار لا يكون صادقاً، من حيث هو مقياس للعامل العام إلا فى سن أقل من العاشرة فى حالة الأطفال السويين، كما أنه يمكن تطبيقه على أطفال أكبر من ذلك فى حالة الضعف العقلى.



ب. الإختبارات غير اللفظية الجمعية

هى تلك التى يمكن إجراؤها على عدد من الأفراد فى وقت واحد، وهى لا تعتمد فى إجرائها على اللغة، ومن أهم هذه الإختبارات إختبارات سبيرمان الحسية للذكاء و إختبار الذكاء المصور للأطفال.

أما إختبارات سبيرمان الحسية للذكاء، فهى تتوقف على إدراك العلاقات بين أمور مختلفة، وقد أسست على قوانين سبيرمان فى التفكير، وقد وضع هذا الإختبار العلامة سبيرمان الذى سنعالج نظريته فى الفصل التالى، وقد طبقت فى إنجلترا وفى مصر وقد قام بتنقيحها الأساتذة القبانى و القوصى بمساعدة عبد السلام ورأفت وشلتوت وغالى، إلا أن الإختبار لم يقنن فى مصر، وقد تم تقنينه فى إنجلترا بعد وفاة واضعه إلا إن نتائج التقنين لم تنشر بعد.

والإختبار يتكون من قسمين أول و ثاني، والقسم الثاني يحتوى على إختبارين علاوة على الإختبار التمهيدى، و القسم الثاني يحتوى على ثلاثة إختبارات علاوة على الإختبار التمهيدى.

والفكرة العامة للإختبار الأول فى القسم الأول هى إدراك صفة تميز مجموعة من الأشكال عن غيرها، فمثلاً إذا كانت:

فما هو الصواب فى المجموعة الآتيه:

أما فى القسم الثاني، فالمطلوب إضافة بعض الخطوط على أشكال معينة كى تشابه أشكالاً أخرى، فمثلاً يكمل كل شكل من [ص] كى يشابه [س] الذى على يساره:

- **إختبار الذكاء المصور للأطفال:**

هذا الإختبار من وضع الأستاذ القبانى أيضاً، وهو يتكون من تسع إختبارات، أولها إختبار التعليمات، كأن يضع الطفل خطاً تحت عروسة أو تحت أمر معين له صفة معينة، أو يكمل جزءاً من حيوان حتى يجعله كآخر موجوداً بجانبه، أو معرفة شئ عن طريق تعريفه بإستعماله، أو تمييز اليد اليمنى من اليد اليسرى. والإختبار الثاني هو الملاحظة العادية، وهو عبارة عن تمييز أشياء تشترك فى صفة واحدة، كأن تستعمل فى صنع شئ معين أو ذات ريش وما إلى ذلك. و الإختبار الثالث هو إختبار تمييز الجميل من غيره كأن يعرض على الطفل ثلاث أشكال لشئ معين واحد منها يماثل الحقيقة، والشكلان الآخران بهما بعض النقص، ويطلب من الطفل أن يختار أجمل الأشكال الثلاثة.

أما الإختبار الرابع فهو الأشياء المقترنة معاً، أى إختيار شيئين يلبسان أو يستعملان معاً من بين مجموعة أشياء. والإختبار الخامس تمييز للحجوم، و يطلب من الطفل فيه إختبار الأشياء التى تتناسب عروسة مثلاً. والإختبار السادس يختبر قدرة

الطفل على إنتقاء أجزاء الصورة داخل إطار من أشياء مبعثرة فى الخارج. أما الإختبار السابع فهو تكميل صورة. أى أن الطفل أمامه صورة ينقصها شئ معين وأمامه مجموعة مختلفة من هذا الشئ وغيره، وعليه أن يختار الجزء الناقص بدقة. والإختبار الثامن هو القصص المصورة أى ترتيب مجموعة صور معروضة أمام الطفل بطريقة عشوائية كى يخرج منها قصة منسجمة. والإختبار التاسع هو الرسم عن طريق توصيل نقط، و المطلوب من الطفل توصيل النقط بعضها ببعض، حتى يحصل على شكل يماثل الشكل الموجود أمامه.

وهذا الإختبار صالح جداً لأطفال الحضانة، والسنوات الأولى من التعليم الإبتدائى، وقد طبق فعلاً وأعطى نتائج طيبة جداً.

- **إختبار المصفوفات:**

المطلوب من المفحوص فى هذا الإختبار أن يجد الشكل الذى يملأ الفراغ الأبيض فى المجموعة الأولى من الأشكال، من المجموعة (ب) ويضع تحته خطاً.

هذا الإختبار تحت التجربة الآن، وإن كانت توجد أنواع أخرى قننت فى البيئة المصرية مثل إختبار المصفوفات لرافن:

- **إختبار التكملة:**

ماهو الشكل الذى يكمل المجموعة (1) من المجموعة (2)؟

يلاحظ أن هذا الإختبار يتطلب الدقة فى الإدراك.

- **إختبار الذكاء المصور:**

هذا الإختبار من إعداد الدكتور أحمد زكى صالح ومقتبس عن إختبار S.R.A. غير اللفظى، وقد قنن على مرحلة زمنية كبيرة تمتد من الثامنة إلى السابعة عشرة،

والفكرة الأساسية فى هذا الإختبار هى الكشف عن الشكل المخالف بين مجموعة معينة من الأشكال، وقد طبق هذا الإختبار على مجال واسع فى البيئة المصرية وأعطى نتائج طيبة، وإرتباطه بالإختبارات التى تقيس العامل الإدراكى كالمصفوفات تزيد عن 0.5 كما أنه يلوح من الدراسة التفصيلية لهذا الإختبار أنه مشبع بالعامل المكانى، كما أن معامل ثبات هذا الإختبار لا يقل عن 0.82

إختبارات المواقف

بيد أن تطور إستعمال الإختبارات جابه علماء القياس العقلى بمشكلة قياس القدرة العقلية العامة من الناحية العملية، ففى الجيوش الحديثة يتطلب من أفراد بعض القوات المسلحة أن تكون لديهم قدرة على التخطيط، بمعنى أنه لا يكتفى بأن تكون مقدرتهم العامة، كما تقاس بالإختبارات العملية أو إختبارات الورقة والقلم، طيبة، بل يطلب منهم كذلك أن تكون لديهم قدرة طيبة على رسم الخطة فى موقف معين، و العمل على تنفيذ هذه الخطة، و السرعة فى تعديلها إذا دعا الأمر لذلك. وهذه الناحية من الذكاء العملى لها أهميتها القصوى فى الأعمال التى تحتاج إلى مسئولية، كالدفاع أو الهجوم، أو أعمال الإنشاء و التعمير، أو أعمال القيادة كرواد الشباب وما إلى ذلك.

ولذلك وضعت إختبارات لقياس هذا المظهر من الذكاء العملى و سميت إختبارات المواقف. وهذه الإختبارات تجرى فى مجال طبيعى بقدر الإمكان فمثلاً الموقف الآتى: يحضر الطالب أمام موقف عملى مثل عبور حائط طوله حوالى أربعة أمتار، ويطلب منه نقل بعض المعدات مثل برميل مملوء بالمياه وبعض الأدوات الأخرى، ويزود الطالب بمجموعة من الأفراد لا تزيد عن سبعة أفراد للمساعدة، ولوحين من الخشب طول الواحد حوالى مترين ونصف، وبعض الحبال، ويعطى مدة حوالى عشرين دقيقة للإنتهاء من هذه العملية.

وهذا النوع من الإختبارات يفيد فى قياس مدى إستعمال الشخص لقدراته على التخطيط و التنفيذ فى مواقف عملية.

سلم النمو

عرضنا حتى الآن لطرق تقدير الذكاء، ولكن نلاحظ أن هذه الإختبارات جميعاً تترك جانباً مرحلة المهد وبعض سنوات الطفولة المبكرة و الواقع أن القياس فى هذه الفترة المبكرة، صعب إن لم يكن مستحيلاً، نظراً لأن نمو الطفل لم يكتمل بعد، وسيطرته على اللغة لم تكتمل، وهى وسيلة الإتصال فى المجتمع.

ولكن العلم دائماً ينزع إلى التغلب على الصعاب التى تصادفه، و لذلك حاول جازل أن يصنف مميزات النمو العامة التى تميز الطفل فى مراحله المختلفة وهذه المميزات تتصل إتصالاً وثيقاً بالنمو العقلى، فقد رأينا فى دراستنا لمراحل النمو كيف أن مظاهر الذكاء الأولى تنشأ فى النمو الحسى و الحركى و مظاهر التكيف الإجتماعى، كما أنه يمكننا الإستدلال من الخطوط العامة لنمو الطفل عن مدى نموه العقلى، ذلك لأن الكائن الحى ينمو نمواً داخلياً كلياً، وأى تعطل أو نقص فى نمو وظيفة أساسية كالذكاء يؤثر قطعاً على مظاهر النمو الأخرى، سواء ماهو حركى منها كالمشى والقبض على الأشياء، أو ما هو عقلى منها كالتمييز البصرى أو إكتساب اللغة.

وعلى هذا الأساس وضع جازل خطوط النمو العامة فى المرحلة الأولى، وسلم النمو هذا نتيجة الدراسة الدقيقة التى أشرنا إليها فى الباب الثالث من هذا الكتاب.

توصية ضرورية:

يجب أن نشير إلى أنه رغماً من دقة إختبارات الذكاء التى بين أيدينا الآن، ووضوح التعليمات التى تشرح إجراء الإختبارات و تصحيحها و تقدير ذكاء المفحوصين، إلا أن إجراء إختبار الذكاء يتطلب مهارة خاصة، فهو يتطلب أولاً من الفاحص العقلى أن

يكون ملماً إلماماً جامعياً، أو فى مستواه، بعلم النفس العام و القياس العقلى، كما يجب أن يكون ذا خبرة فى طرق القياس العقلى المختلفة، وذلك لأن مثل الفاحص العقلى كالطبيب فكلاهما يتطلب علماً و مهارة، أو معرفة وفناً، فإنتقاء الإختبار الذى يطابق حالة المفحوص، و طريقة إجرائه، وتقدير ظروف الطفل الإنفعالية والإجتماعية، والألفة بين الفاحص والمفحوص، والثقة المتبادلة بينهما و تقدير الطفل من حيث هو إنسان له قيمته، أقول: إن هذه الأمور كلها لا تتعلم عن طريق قراءة الكتب، إنما تكتسب بالخبرة والتعلم تحت إشراف الإخصائيين فى علم النفس، وذلك على شرط أن توجد الميول الفردية التى تغذيها عند من يود أن يعمل كفاحص عقلى.

والواقع أن هذه الأمور بالذات هى التى تجعل أكثر علماء النفس يفضلون الإختبارات الفردية، وذلك لا لنقص فى مدى ثبات وصدق الإختبارات الجمعية، ولكن لأن هذه الإختبارات تجعل الصلة بين الفاحص والمفحوص قليلة أو معدومة، وبالتالى فإنها لا تتيح للفاحص فرصة تقدير ظروف المفحوص الإنفعالية أثناء الإختبار، وغير ذلك من العوامل التى قد تؤثر فى إنتاجه النهائى، وأن الفاحص العقلى لا تقتصر مهمته على تقدير ذكاء المفحوص فحسب، بل ملاحظة و تسجيل مختلف إستجابات المفحوص وقت الإختبار، وخاصة فى الحالات التى تحتاج إلى عناية خاصة كما هو الحال فى حالات العيادات السيكولوجية أو مكاتب الخدمة الإجتماعية أو فحص بعض مشاكل الأطفال، إذ أنه يمكن عن طريق هذه الملاحظة أن نكشف أن العوامل التى تكون قد حالت دون تقدير ذكاء المفحوص تقديراً دقيقاً كعوامل الكبت الإنفعالى، أو الحرمان، أو بعض العوامل الإجتماعية، أو بعض الشروط الصحية، والواقع أن هذه الملاحظات على مدى كبير من الأهمية نظراً لأننا نفترض حين تقدير ذكاء الفرد أن كل الشروط الأخرى مناسبة بحيث لا تعوق تحرير الطاقة العقلية الكامنة التى نحن بصدد قياسها.

الخلاصة

بدأت حركة القياس العقلي نتيجة ضرورة عملية ووجهت أولاً في مجال التربية والتعليم، حينما أصدرت الدول قوانينها التي تحتم التعليم العام على كل فرد من أفراد الأمة، وقد وثق المجتمع العلمي بنتائج هذه المقاييس فأخذ علماء النفس في دراستها، وفي وضع العديد منها قاصدين بذلك خدمة المجتمع في مختلف مجالات نشاطه.

و الواقع أن التقدم في حركة القياس العقلي كان سريعاً حازماً، ولا شك أن الرائد القياسي الأول في هذه الحركة كان العلامة الفرنسي ألفريد بينيه، ثم أخذت الحركة تتسع وتمتد حتى شملت جميع العالم المتمدين، فظهرت الإختبارات المختلفة التي تقدر ذكاء الأفراد بدرجة كبيرة من الدقة في سني مبكرة، إلا أن المشكلة التي واجهها علماء النفس كانت أولاً: هل يمكن تقدير ذكاء الأفراد الأميين؟ أو على الأقل هل يمكن وضع إختبارات للذكاء تخلو من عامل اللغة؟ وثانياً: هل يمكننا تقدير ذكاء الأطفال في السنين الأولى من الحياة؟

أما المشكلة الأولى فقد تغلب عليها علماء النفس بوساطة إبداعهم لمقاييس الذكاء غير اللفظية، سواء منها ما هو عملي كإختبارات بناء المكعبات أو تكوين المكعبات أو الإزاحة، أو ماهو حسي كإختبارات سبيرامان الحسية التي تعتمد على إدراك علاقة وأطراف علاقة بين أشكال معينة، وبذلك أمكن بسهولة تقدير ذكاء الأفراد دون حاجة إلى إستعمال العنصر اللفظي.

أما المشكلة الثانية فقد تغلب عليها علماء النفس بوساطة دراستهم لظهور الوظائف العقلية و تطورها عند الأطفال الحديثي الميلاد، وقد سبق أن بينا في حديثنا عن دورة النمو أن دلائل الذكاء الأولى عند الأطفال تظهر في مدى تميزهم الحسي للموضوعات الخارجية، وفي تطور وظائفهم العقلية كالمشي و السيطرة على اللغة والقبض على الأشياء، وتكوين الموضوعات. ولا شك أن دراسات شارلوت بولر و سوزان إيزيكس و جازل قد ألقت ضوءاً كثيراً على هذه المشكلة بحيث يمكننا الآن أن نحدد العمر العقلي للأطفال في سنيهم الأولى بمدى كبير من الدقة.

وقصارى القول إن حركة القياس العقلي قد نجحت في وضع المعايير و إبداع المقاييس التي يقاس بها ذكاء الأفراد ونموهم العقلي أياً كانت الشروط البيئية المحيطة بهم.

الفصل الرابع
نظريات التكوين العقلى



الفصل الرابع
نظريات التكوين العقلى

مقدمة:

نلاحظ فى حياتنا اليومية أن الناس يختلفون فى ذكائهم، ونلمس هذا الخلاف فى كل مظهر بشرى من مظاهر الحياة، فى المصانع بين العمال، وفى الدواوين بين الموظفين، وفى دور الأعمال بين مختلف أعضائها، وما إلى ذلك من نواحى الحياة العملية، ولعل أميز مظهر نميز فيه بين الأفراد من حيث الذكاء هو التعليم، فإن المدرس، بحكم عمله واحتكاكه بتلك العناصر البشرية التى يسميها التلاميذ، خير من يدرك الفروق الموجودة بين أفراد الفصل الواحد فى قدرتهم العامة، وهو يميز فعلاً – غالباً بناء على حدسه وخبراته – بين التلاميذ فى تقسيمه لهم إلى فصول، وفى نقلهم من سنة إلى أخرى، وفى تقديره لهم فى أعمالهم وفى توجيهه لهم تعليمياً.

بيد أن العلم لا يسلم بالحدس العام، نظراً لأنه قد يوقعنا فى الخطأ، أو على الأقل لأن نتيجته مطعون فيها نظراً لأنه حكم ذاتى، قد يتأثر بمؤثرات فردية، تفسده و تضعف من قيمته، ولذلك نشأت الحاجة لضرورة قياس الذكاء بطرق موضوعية ثابتة صادقة.

وقد رأينا فى مناقشتنا لمعنى الذكاء، أننا نتعرف عليه بدلائله، أى أننا لا نصل إليه مباشرة، فكما أن طبيعة الكهرباء وماهيتها لم تعرف بعد تماماً، فقد أمكن الكشف عن بعض العوامل الهامة فيها، وأمكن الكشف عن قوانينها وخاصة ضغط التيار الكهربى، والمقاومة الكهربائية وشروط سريان التيار الكهربائى، كذلك الحال فى الذكاء فإنه

يقاس قياساً غير مباشر أى عن طريق تلك المواقف التى نسميها مشاكل، والتى تتطلب قدرة فى التغلب عليها.

منهج البحث فى الذكاء

فى قياسنا لما نسميه الذكاء، يمكن أن نتبع من الوجهة النظرية على الأقل أحد طريقين:

- **الأول**: أن نحاول الكشف عن مختلف أساليب السلوك الوظيفية التى يلزم للإنسان أن يفعلها فى حياته الخاصة والعامة، وبعد أن نحصر هذه الأساليب نحاول تقرير الإختبارات التى تقيس القدرة على تحقيق هذه الأساليب، فمثلاً نكشف عن أساليب السلوك التى تحقق النجاح فى الدراسة بمختلف أنواعها، والأساليب التى تحقق النجاح فى العمل، و الأساليب التى تحقق النجاح فى الحياة الإجتماعية، وما إلى ذلك من أنواع التصرفات التى تقابلنا و نقابلها فى حياتنا اليومية، العامة والخاصة، ثم نضع بعض الإختبارات التى تقيس هذه الأساليب. وهكذا تتطلب هذه الطريقة أمرين:

أولاً: الكشف عن جميع أساليب السلوك الوظيفى.

وثانياً: وضع الإختبارات التى تقيس هذه الأساليب من السلوك. بيد أن هذه الطريقة تقابل بصعوبات ليس من السهل التغلب عليها، نظراً لأن ثمة أساليب مختلفة للسلوك الوظيفى، تختلف حسب البيئات المختلفة، وحسب المجتمعات والمناسبات والأهداف التى نهدف إليها فى حياتنا، وما يعتبر مفيداً فى مجتمع قد لا ينظر إليه كذلك فى مجتمع آخر.

وهذا يلوح أن مثل هذا المنهج عسير أن يتبع، نظراً لأنه يبدأ من مجال واسع صعب، إن لم يكن من المستحيل حصره.

يضاف إلى ذلك أنه لو فرض واستطعنا كشف هذه الأساليب المختلفة من السلوك الوظيفي، واستطعنا كذلك وضع الإختبارات التي تقيسها، فإننا سنقابل بمشكلة عملية وهي: أننا كي نستطيع قياس ذكاء شخص معين فلا بد من تطبيق هذه الإختبارات، التي تقيس أساليب السلوك الوظيفي المختلفة، كلها أو جلها، وهذا أمر يصعب عملياً.

- **أما الطريق الثاني** فهو أن نضع إختبارات تقيس بعض أساليب السلوك الذكي أو بعبارة أخرى تقيس بعض مظاهر الذكاء، طالما أن الذكاء لا يقاس قياساً مباشراً إنما يقاس عن طريق مظاهره و آثاره ونتائجه، ثم بعد ذلك نرى إلى أي مدى تقيس هذه الإختبارات القدرة على التكيف لمواقف الحياة عن طريق دراسة العلاقات الموجودة بين هذه الإختبارات، والطريقة المستعملة لدراسة هذه العلاقات هي طريقة التحليل العاملي.

معاملات الإرتباط:

ولكن كيف يمكن أن نكشف عن العلاقة الموجودة بين إختبارين أو أكثر؟

وهنا إتجه علم النفس نحو الإحصاء، وتبنى علم النفس المنهج الإحصائي حتى يتيسر له صوغ الوقائع المستمدة من القياس النفسي ونتنجها في قالب كمي: ذلك لأن الوقائع التجريبية نفسها لا دلالة لها، طالما أنها لا تعبر عن علاقة بالسلب أو الإيجاب، بين الظواهر التي قيست.

ومعامل الإرتباط هو مقياس الإتفاق بين قيمتين متغيرتين، فإذا كانت لدينا مجموعة من تلاميذ فصل معين في مدرسة معينة، وطبقنا على هذه المجموعة من الأفراد إختبارين في الطبيعة والكيمياء، ورصدنا درجات كل طالب في كل من هذين

الإختبارين، ووجدنا أن الطالب (أ) نال أكبر درجة فى الطبيعة وأكبر درجة فى الكيمياء، والطالب (ب) نال ثانى درجة فى الطبيعة وثانى درجة فى الكيمياء، والطالب (جـ) كان الثالث فى كلتيهما، وكذلك الحال مع سائر الطلبة، حتى الـذى قبـل الأخـير فى إحـديهما كان كذلك فى الأخرى، والأخير فى الأولى كان الأخير فى الثانيـة: هنـا نـستدل عـلى أن الإتفاق تام بين الإختبارين.

بيد أننا فى الإحصاء نستعمل القوانين الرياضية لإستخلاص معاملات الإرتبـاط وأبسط قانون لذلك هو:

$$\frac{\text{مجـ س ص}}{\sqrt{\text{مجـ س}^2 \text{ مجـ ص}^2}}$$

حيث أن س، ص إنحرافات كل درجة عن المتوسط الحسابى لكل من المتغيرتـين س، ص و مجـ تدل على مجموع، وبذلك تكون مجــ س ص = مجمـوع (إنحرافـات كـل قيمة فى المتغيرة س عن وسطها الحسابى مضروباً فى إنحرافات كل قيمـة فى المتغـيرة ص عن وسطها الحسابى). وتكون مجـ س^2 مجـ ص^2 تساوى مجموع مربعات إنحرافات قيم المتغيرة ص عن وسطها الحسابى.

أما طريقة حساب معامل الإرتباط فليس هنا مجال الحديث عنها. ويهمنا أن نشير إلى أن ثمة أنواعاً خمسة لمعامل الإرتباط:

1) معامـل الإرتبـاط الكامـل الموجـب حيـث ر = +1.00، ومعنـى ذلـك أن الإتفاق كامل بـين قـيم المتغيرتـين س، ص كـما سـبق أن أشرنـا فى مثالنـا السابق.

2) معامل الإرتباط الجزئى الموجب حيث ر تكون أكبر من الصفر وأصغر من الواحد الصحيح، بمعنى أن الإتفاق لا يكون كاملاً إنما يكون جزئياً، مثال ذلك إذا أخذنا درجات طلبة فـصل معـين فى مدرسـة معينـة فى إختبـارين

للجغرافيا و التاريخ، فنلاحظ أنه يوجد ميل واضح عند الطالب الذى ينال درجة عالية فى الجغرافيا، أن ينال درجة عالية فى التاريخ و العكس، أعنى أن الطالب الذى يأخذ درجة ضعيفة فى الجغرافيا يأخذ درجة ضعيفة فى التاريخ، إلا أن الإتفاق بين ترتيب الطلبة فى درجات كلتا المادتين غير متفق تماماً بشكل مطرد فى جميع الأحوال، إنها متفق فى غالبيته ومختلف فى جزئه الباقى.

والإرتباط الجزئى الموجب هو أكثر أنواع الإرتباط شيوعاً فى الإختبارات العقلية.

3) معامل الإرتباط الكامل السلبى، حيث ر = - 1.00، بمعنى أن العلاقة تكون عكسية تامة/ ومثال ذلك العلاقة بين الحجم والضغط، فنحن نعرف أنه كلما زاد الضغط الواقع على كمية معينة من الغاز قل حجمه، والعكس كلما قل الضغط زاد حجم الغاز. والإرتباط السلبى الكامل قليل الحدوث فى القياس النفسى، وإن كان يمكن ملاحظته فى الظواهر الطبيعية.

4) الإرتباط الجزئى السالب حيث ر تكون أصغر من الصفر وأكبر من (-1)، وهو يدل على علاقة جزئية سالبة بمعنى أن الضعف فى قيم المتغيرة س يقابله قوة أو زيادة فى قيم المتغيرة ص، بيد أن هذه العلاقة ليست مطردة تماماً، إنها تميل فقط نحو العلاقة العكسية.

5) لا إرتباط حيث ر= صفر، وهذا يدل على عدم وجود علاقة بين المتغيرتين وأن كلا منهما مستقل تماماً عن الآخر.

وقد إستعان علم النفس بالإحصاء لمعالجة الوقائع التى يكشف عنها القياس النفسى والقياس العقلى خاصة، فإذا كانت لدينا نتائج مجموعة من الإختبارات العقلية،

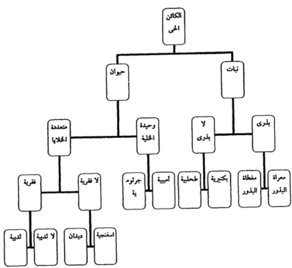
التى طبقت على نفس المجموعة من الأشخاص، أمكننا الحصول على جدول معاملات الإرتباط أو كما تسمى علمياً مصفوفة معاملات الإرتباط Matrix of Correlation وهذه المصفوفة يمكننا أن نبدأ منها لإستخلاص العلاقات المتداخلة بين الإختبارات.

وهكذا، بفضل معامل الإرتباط، يمكننا الكشف عن العلاقة بين إختبارين أو أكثر من الإختبارات التى تقيس مظاهر الذكاء، بيد أن العلم لا يقف عند حد معين، فقد لاحظ علماء النفس أنه يوجد، بين أى مجموعة من الإختبارات التى تقيس الذكاء، إرتباط موجب بمعنى أن العلاقة الداخلية بين المتغيرات – التى هى الإختبارات المختلفة – مطردة، وكان عليهم أن يجابهوا هذه المشكلة الجديدة وهى تفسير هذا الإرتباط الموجب، لذلك أدخلوا مناهج جديدة سميت بالتحليل العاملى، غرضها الكشف – بطريقة إحصائية – عن العوامل الكامنة التى تسبب الإتفاق بين الإختبارات المختلفة.

التحليل العاملى:

الأساس المنطقى:

الهدف الرئيسى فى التحليل العاملى، كمنهج من مناهج البحث، هو تصنيف الظواهر النفسية، أى إرجاع تعدد الأفراد إلى قلة الأنواع، ثم إلى وحدة الجنس، وبهذا المعنى تكون العوامل مبادئ للتصنيف، أو أسس كمية لهذا التصنيف، ولاشك أن التصنيف هو نقطة البدء فى كل علم، فلا علم دون تصنيف واضح لظواهره، فعلم الحياة مثلاً يبدأ من الكائن الحى، ويقسم الكائن الحى إلى حيوان و نبات، ثم يتدرج فى التصنيف التنازلى كما يتضح فى (ش 19 ص 452) وهذا الرسم يوضح لنا طريقة التصنيف الهرمى فى علم الحياة، بمعنى أنه يبدأ بالجنس الكلى، ثم بأفراد هذه الأنواع.



وتصنيف الظواهر عادة يكون ثنائياً dichotomous بمعنى أننا نقسم الكائن الحى، وهو الجنس الكلى، إلى قسمين، وكل قسم من هذين القسمين يقسم بدوره إلى قسمين، وهكذا تسير عملية التقسيم حتى نصل إلى الأفراد أياً كان نوع هذه الأفراد، ونحن عادة نسمى المرتبة العليا من التقسيم، وهى التى تشمل جميع الأفراد بالجنس، والتى تليها بالنوع، بيد أن مثل هذه الألفاظ نسبية، إذ تتأثر بطبيعة الظاهرة التى ندرسها فإذا كنا ندرس الكائن الحى كما يحدث فى علم الحياة سميناه جنساً كذلك، ويكفى أن نشير هنا إلى أن التعريف المنطقى الدقيق للجنس الكلى (أنه المرتبة العليا التى تشمل كل

فرد فى مجال الإنتشار للموضوع الذى ندرسه)، أما المرتبة الدنيا التى لا تحتوى إلا على فرد واحد فهى الأفراد، أو الصفات.

وبالتالى يمكن أن نميز فى الصفات بين أنواع ثلاثة:

1. الصفة العامة التى يشترك فيها كل أفراد الجنس على السواء، كقولنا كل كائن حى يعيش.
2. صفات نوعية أو طائفية يشترك فيها بعض الأفراد، كقولنا بعض الكائنات الحية حيوان.
3. صفات خاصة أو وحيدة أو فردية يختص بها فرد واحد، كقولنا هذا الشخص ذو بصمة تتميز بكذا و كذا.

هذا هو الوضع المنطقى لمشكلة التصنيف، وهذا الوضع ينطبق على التحليل العاملى إذ يمكن أن نميز بين أنواع ثلاث من العوامل:

(1) العامل العام الذى تشترك فيه جميع الصفات التى قيست.

(2) العامل الطائفى أو النوعى الذى تشترك فيه بعض الصفات دون الأخرى.

(3) العامل الخاص الذى ينفرد بصفة معينة ولا يوجد فى صفة أخرى غيرها.

بيد أن ثمة شروطاً معينة يجب أن تراعى فى كل تصنيف علمى، ويكفى أن نذكر منها الشرطين التالين:

(أولاً) أن تكون أسس التصنيف المتتالية مستقلة عن بعضها بقدر الإمكان ولأبعد مدى ممكن، فمن السخف مثلاً أن نقسم الحيوانات إلى حيوانات أرضية، وحيوانات مائية، وحيوانات هوائية، ثم نقسم الحيوانات الأرضية إلى زواحف و ذوات أربع، فقد حدث هنا تداخل بين مراتب التصنيف، فمن الزواحف ماهو أرضي وما هو مائي، وهكذا يفقد

التصنيف ميزته، و تتداخل الأنواع والمراتب، وبالتالي لم يتحقق الهدف من التصنيف العلمي، وهو التمييز بين الأنواع، والفصل بين المراتب.

(ثانياً) أن يدل كل مبدأ للتصنيف، أو كل أساس له، على عرض مميز أو فصل للمرتبة، وأقصد بالعرض المميز أو الفصل، تلك الخاصية التي يمكن الإستدلال بها على سائر الصفات، أو على عدد كبير منها على الأقل، فقد رأينا أننا نقسم الحيوانات الفقرية إلى ثديية ولا ثديية، لا لأن الغدد اللبنية هي أكبر صفة تميزها، بل لأننا بواسطة هذه الصفة يمكن أن نستدل على غيرها من الصفات، مثل أنها فقرية، وذات دم حار، وأن لها نوعاً خاصاً من الفك وشكلاً خاصاً لمؤخرة الجمجمة، وأربع أطراف، وخمسة أصابع في كل طرف إلى غير ذلك من الصفات التي توجد في الحيوانات الثديية.

بيد أننا نلاحظ أن التقسيم الجامع المانع نادر الوجود، فالعلم يتطور يوماً بعد يوم، ولا بد أن نعدل من تصنيفاتنا في العلوم المختلفة حسب الكشوف الحديثة التي تجد على مجال إنتشار العلم، وهذا هو الذي حدث في علم الحيوان وعلم النبات وليس ثمة شك في أن الطريقة الإحصائية أفادت الكثير في علم النفس، بل لا غنى الآن لكل من يهتم بعلم النفس التعليمي عن دراسة هذه الطرق والإطلاع على نتائج البحث فيها.

الأساس الرياضي:

لسنا نود أن نناقش الأسس الرياضية لهذا المنهج الإحصائي، إنما غرضنا من عرض فكرة التحليل العامل هو توضيح الأسس العامة لهذا المنهج مع تبيان أغراضه و النتائج التي إنتهى إليها، فالتحليل العاملي هو طريقة إحصائية لإرجاع عينة كبيرة من المقاييس إلى عدد قليل من العوامل المستقل الواحد منها عن الآخر. ومعنى ذلك أنه إذا

كان لدينا مجموعة من الإختبارات التى طبقت على مجموعة من الأفـراد، بحيث يكـون كل فرد قد أجرى نفس الإختبار، فستنتج لدينا درجـات مختلفـة للأفـراد المختلفين فى الإختبارات المختلفة. و يمكننا أن نقيس مدى الإتفاق بين هـذه الـدرجات بـما يـسمى معامل الإرتباط، الذى يدلنا على مدى الإتفاق أو الإختلاف الحـادث فى درجـات هـذه الإختبارات التى طبقت على مجموعة واحدة من الأفراد. ونتائج معاملات الإرتباط هذه يمكن أن نضعها فى جدول عام يسمى مصفوفة معاملات الإرتباط، ثـم بتطبيـق طـرق إحصائية معينة – لسنا بـصدد تفـصيلها هنـا – يمكـن أن نحلـل هـذه المجموعـة مـن المعاملات إلى العوامل المختلفة التى تعتبر مسئولة عن العلاقة بينها، و بالتالى يمكننـا أن نرى هل توجد علاقة معينة بين هذه الإختبارات جميعاً، وإذا وجـدت فـما هـى؟ وهـل يمكن أن توجد بعض العوامل التى تشترك فيها بعض الإختبارات أو التـى يـترك فيهـا البعض دون الآخر؟

فالتحليل العاملى إذن هو طريقة لتصنيف الصفات أو القدرات أو الأشخاص أو كليهما معاً، ونقطة البدء فى التحليل العاملى هى مصفوفة معاملات الإرتباط.

فالغرض من التحليل العاملى هو تصنيف الصفات أو الأفراد، وإن كـان حـديثنا حتى الآن منصباً على الأولى دون الثانية، والعامل هـو أسـاس للتـصنيف. فـإذا كانـت الإختبارات المرتبة معاً فيها صفة مشتركة، كانت هذه الصفة دالة عـلى العمليـة العقليـة التى تقيسها هذه الإختبارات، و العامل المشترك فيها هو الدليل على ذلك، ووجـه الجـد فى التحليل العاملى أنه يحاول الكشف عن أحسن أسـس التـصنيف، بواسـطة التحليـل الرياضى.

العامل والقدرة:

ويجب أن نفرق بين العامل والقدرة، فالعامل كما سبق أن أشرنا هو أساس إحصائي للتصنيف، ويمكن أن يستعمل في علم النفس كما يستعمل في غيره من العلوم الأخرى، إذ ليس التحليل العاملي بالمنهج القاصر على علم النفس، رغماً من أنه ولد وشب على أيدى علماء النفس، والتحليل العاملي لا يعطينا أى إيضاح عن العامل أو العوامل التي يقررها من حيث طبيعتها السيكولوجية، إذ أنه يدلنا فقط على أن مجموعة معينة من الإختبارات تشترك في عامل معين، وبأى مقدار يكون الإشتراك أو التشبع، ولكن البحث أو التقصى في طبيعة الإختبارات هو الذى يدلنا على ماهية هذا العامل و طبيعته، فالتحليل العاملي مثلاً أظهر لنا وجود عامل مشترك بين مجموعة معينة من الإختبارات، وبالبحث والتقصى في هذه الإختبارات وجدنا أن نوع العامل المشترك في هذه الإختبارات، (وقد لوحظ أن هذا العامل غير موجود في مجموعة أخرى من الإختبارات)، هو النجاح في المهارة اليدوية اللازمة لمعالجة بعض المشاكل الميكانيكية، وحيث يتبين لنا ذلك العامل نسمى ذلك العامل المشترك العامل الميكانيكي أو القدرة الميكانيكية.

فالقدرة إذن صفة نفسية تحدد بما يمكن أن يفعله الفرد، وهذا التعريف يتضمن وجود عدد من القدرات على قدر الأعمال التي يمكن أن يفعلها الأفراد، بمعنى أنه يوجد عدد من القدرات بالقدر الذى يستطيع الإنسان أن يأتي به من أفعال، وقد ترتب على إستعمال منهج التحليل العاملي في مجال النشاط العقلي أو المعرفي، أن ظهر بعض الخلط بين العامل والقدرة، إلى الحد الذى أدى ببعض علماء النفس إلى إستعمال اللفظين كمترادفين، إذ كثيراً ما يتحدث هولزنجر عن القدرات الكامنة، وثرستون عن القدرات البسيطة، أو القدرات الأولية أو القدرات الأساسية. وهم يقصدون في الواقع التحدث

عن العوامل، فقد أشار بيرت فى غير ما وضع إلى أنه يجب تمييز العامل عن القدرة، إذ أن تداخلها يجعل التحليل العاملى قاصراً على علم النفس فحسب، بل على جزء معين منه و مظهر واحد من مظاهر النشاط النفسى ألا وهو المظهر المعرفى.

ليس من طبيعة العلم أن يسلم بهذا التعدد الكبير فى معنى القدرة، ويجب أن نفرق بين العامل والقدرة، وهدف التحليل العاملى هو إرجاع كثرة الأفعال التى نفعلها إلى وحدة القدرات، فالشخص الذى يكتب بأسلوب جميل، وعنده ذاكرة قوية للألفاظ، وقوة على التعبير، ومتانة فى التهجى، وسرعة فى القراءة والفهم، نصفه بأن لديه قدرة لغوية عالية، وهكذا جمعنا أفعالاً مختلفة هى فهم اللغة، وتذكر الألفاظ، والتعبير الدقيق وما إلى ذلك فى قدرة واحدة، فنحن لا نستطيع أن نميز بين قدرتين إلا إذا كانت أفعالها متميزة، فالقدرة إذن سمة نفسية تميز مجموعة معينة من الأفعال ذات فائدة معينة، ودون هذا المعنى الوظيفى تصبح القدرة لا معنى لها. وهذا لا ينطبق على العوامل، إذا أن العامل يمكن أن يكون ذا معنى و دلالة، أى يعبر عن صفة أساسية فى التكوين النفسى و عن سببها، أو يكون إحصائياً بحتاً لا يعبر عن صفة جوهرية فى التكوين النفسى إنما هو بالأحرى يصف الإختبارات التى أجريت فحسب.

وفى هذا المعنى يمكن أن نقول: إن القدرات عوامل، ولكن ليس كل عامل قدرة، بمعنى أن القدرة هى الصفة التى يشترك فيها أكثر من عمل معين، أو هى التى تساعد الإنسان على إجراء عدد كبير من الأفعال التى وإن إختلفت فيما بينها، تشترك فى صفة معينة هى القدرة الناتجة عنها هذه الأفعال، ولأضرب مثالاً يوضح وجهة النظر التى نذهب إليها، فنحن نعرف أن العزف على البيانو يختلف عن الضرب على العود، وعن النفخ فى الصفارة، عنه فى العزف على الكمان، عنه فى الضرب على الرق وإستعمال القانون، فكل آله موسيقية تتطلب مهارة من نوع خاص، إلا أن القدرة على العزف على

أى شئ أياً كان تتطلب شيئاً ما مشتركاً عاماً هو القدرة الموسيقية، التى تتضمن حفظ الأنغام، والسمع الدقيق، والتمييز بين اللحن، والدقة فى التمييز الزمنى وما إلى ذلك من صفات، فالقدرة الموسيقية هى التى تساعد أى عازف على أى آله على إجادة العزف، وهذه القدرة قد إكتشفت بطريقة إحصائية فكانت عاملاً، ثم عن طريق البحث فى طبيعة الإختبارات التى أجريت، وجد أنها تشترك فى أى مهارة موسيقية، أو بعبارة أخرى هى ضرورية لأى مهارة موسيقية، فسميت بالقدرة الموسيقية.

أما أن العامل ليس قدرة، فهذا واضح من حديثنا السابق، نظراً لأن العامل وحدة إحصائية، لا يكون لها معنى و دلالة إلا بالبحث و التقصى فى طبيعة الإختبارات التى أدت إليها.

والغرض إذن من إستعمال التحليل العاملى فى بحث القدرات العقلية خاصة، والصفات النفسية بوجه عام، إرجاع العدد الكبير من معاملات الإرتباط الملاحظة بين الإختبارات المختلفة، أو بين الصفات المختلفة التى تعبر عنها و تقيسها هذه الإختبارات، إلى عدد صغير من العوامل غير المرتبطة بعضها ببعض، أى إرجاعها إلى عدد من العوامل الكامنة وراء كل مجموعة من الإختبارات، تلك العوامل التى يمكن إعتبارها قدرات بعد البحث السيكلوجى فى طبيعة الإختبارات العالية التشبع بها.

نظريات التكوين العقلى

وضع المشكلة:

يرجع تاريخ حركة القياس العقلى إلى بينيه و جولتون، ثم بدأ الإهتمام يتزايد به، وأخذ القياس العقلى ينتشر نتيجة لضرورات عملية سنشير إليها فى فصل قادم، وكان لزاماً على علماء النفس أن يواجهوا المشكلة الآتيه: ماذا تقيس إختبارات الذكاء؟ وماهى طبيعة التكوين العقلى؟ هل يمكن أن نرجع النشاط العقلى إلى عامل واحد أو قدرة

واحدة عامة؟ - أم أن ثمة قدرات متعددة تلعب دورها فى النشاط العقلى؟ وما هو نصيب نظريات الملكات – التى حاول علماء النفس فى القرن التاسع عشر أن يفسروا بها مختلف أساليب النشاط العقلى – من الصحة؟

تلك كانت المشكلة التى واجهها علماء النفس فى أوليات هذا القرن: وقد واجهوها بشجاعة و نبوغ، فحاولوا الإجابة عليها مستعينين بالتجارب و القياس ولا شك أن حركات القياس العقلى خاصة، وعلم النفس عامة، تدين للعلامة تشارلز سبيرمان بفضل لا ينكر، فقد بدأ بتطبيق إختبارات الذكاء، و طبق المنهج الرياضى على وقائعه، وبذلك كان الرائد الأول لمنهج التحليل العاملى، رغماً من أنه لم يستعمل هذا المصطلح بالذات. وسنرى فيما بعد كيف وضع سبيرمان أسس التحليل العاملى كمنهج من مناهج البحث فى علم النفس.

نظرية سبيرمان:

يدين علم النفس بالفضل لتلك المجموعة من العلماء التى أسهمت فى تقدمه عن طريق إقتراح المناهج العلمية التى تتفق و الظواهر النفسية، والواقع أن تشارلز سبيرمان، أحد أولئك العلماء الذين إتجهوا نحو دراسة الظاهرة النفسية فى ناحية منها، هى الظواهر المعرفية، واتجهوا فى دراستهم إتجاهاً موضوعياً إحصائياً، ساعد على سبر غور هذه الظاهرة المعقدة، وإلقاء الأضواء عليها.

ولقد كان بحث سبيرمان الذى نشره عام 1904 تحت عنوان (الذكاء العام: تحديده موضوعياً وقياسه General intelligence objectively determined and measured) نقطة الإنطلاق فى الأبحاث الموضوعية فى التكوين العقلى والقياس النفسى، و ينتهى سبيرمان فى هذا البحث إلى النتيجة الآتية: " تشترك جميع أساليب

النشاط العقلى فى وظيفة أساسية واحدة، بينما تختلف أساليب النشاط النوعى فيما بينهما إختلافاً تاماً".

والواقع أن مقال 1904 لا يمثل إلا نقطة البدء فى تفكير سبيرمان، ولعل ذلك يتضح إذا قورن هذا البحث بما نشره سبيرمان بعد ذلك وخاصة فى عام 1927، حين نشر كتابه قدرات الإنسان The Abilities of Man الذى تضمن منهج سبيرمان الرياضى، ونتائج أبحاثه هو و تلاميذه فى مدى ربع قرن من الزمان.

ولسنا نود أن نشير إلى هذه النظرية باسم معين بل يكفى أن نضيفها إلى سبيرمان، ويمكن تلخيصها فيما يلى: " تدل الوقائع المستمدة من إختبارات الذكاء على أن جميع مظاهر النشاط العقلى تحتوى على عامل مشترك بينها جميعاً، فى حين أن العناصر الباقية أو العوامل النوعية فى كل حالة تختلف عنها فى جميع الحالات الأخرى" أى أن كل عملية عقلية يمكن تحليلها إلى عاملين: عامل مشترك بين هذه العملية وبين غيرها من العمليات الأخرى، وعامل خاص بهذه العملية بالذات أما العامل المشترك بين كل العمليات العقلية فهو الذى يسمى بالذكاء العام، ومن حيث هو كذلك فإنه (لفظ من كثرة معانيه أصبح لا معنى له) ويفضل أن يشير إليه بالرمز ((g)) ((ع))، ويجب أن نتذكر دائماً أن العامل العام ماهو إلا كمية رياضية مشتقة من وقائع قيست بإختبارات معينة بوساطة مناهج رياضية.

يذهب سبيرمان إذن إلى أنه يمكن تحليل أى إختبار معين يقيس القدرة العقلية إلى عاملين:

أولاً: العامل العام وهو عامل مشترك بين كل القدرات العقلية بغض النظر عن شكلها و موضوعها وهذا يرمز له بالرمز ((ع)).

ثانياً: عامل خاص بهذا الإختبار بالذات، وهذا العامل الخاص يختلف فى كل عملية عنه فى الأخرى.

ويمكن التعبير عن وجهة نظر سبيرمان بخصوص درجات أى فرد فى إختبار معين بالمعادلة الآتيه:

ء = $أ_1$ ع + $أ_2$ هـ

حيث أن ء هى الدرجات التى يحصل عليها الفرد فى الإختبار.

$أ_1$ هى درجة تشبع الإختبار بالعامل العام.

$أ_2$ هى درجة تشبع الإختبار بالعامل الخاص.

ولسنا نود أن ندخل فى تفاصيل البرهان الرياضى لنظرية سبيرمان، ولكن سنختار مثالاً واحداً يوضح لنا طريقة السبر التى إتبعها هذا العالم، فلنفرض أن لدينا خمس إختبارات للذكاء أ، ب، جـ، ء، هـ وهذه الإختبارات طبقت على مجموعة واحدة من الأفراد ورصدت النتائج، ثم حسبنا معامل الإرتباط بين كل إختبار وآخر، ووضعنا الأرقام الناتجة فى مصفوفة أو فى جدول واحد، والجدول الآتى يمثل ذلك:

جدول 6-أ

الإختبار	أ	ب	جـ	ء	هـ
أ	—	0.56	0.48	0.40	0.32
ب	0.56	—	0.42	0.35	0.28
جـ	0.48	0.42	—	0.30	0.24
ء	0.40	0.35	0.30	—	0.20
هـ	0.32	0.28	0.42	0.20	—

وإذا عبرنا عن هذه المصفوفة جبرياً كان الناتج لدينا المصفوفة الآتيه:

جدول 6 – ب

الإختبار	أ	ب	جـ	ء	هـ
أ	—	$ر_{بأ}$	$ر_{جـأ}$	$ر_{ءأ}$	$ر_{هـأ}$
ب	$ر_{أب}$	—	$ر_{جـب}$	$ر_{ءب}$	$ر_{هـب}$
جـ	$ر_{أجـ}$	$ر_{بجـ}$	—	$ر_{ءجـ}$	$ر_{هـجـ}$
ء	$ر_{أء}$	$ر_{بء}$	$ر_{جـء}$	—	$ر_{هـء}$
هـ	$ر_{أهـ}$	$ر_{بهـ}$	$ر_{جـهـ}$	$ر_{ءهـ}$	—

حيث $ر_{أب}$ = $ر_{بأ}$ = $ر_{ءب}$ = $ر_{بء}$ وهكذا فى سائر المعاملات. ويبدأ بحث سبيرمان من ملاحظة عجيبة على حد تعبيره، إذ وجد أنه إذا أخذ من جدول معاملات الإرتباط أربعة معاملات تكون رأس مستطيل وضرب كل زوج منها على طرفى كل قطر من قطريه، فالفرق بين حاصل الضرب يكون صفراً، أى أننا إذا أخذنا المستطيل المكون من:

$ر_{أجـ}$	$ر_{بجـ}$
$ر_{أء}$	$ر_{بء}$

أى من

0.48	0.42
0.40	0.35

فإن 0.48 × 0.35 – 0.40 × 0.42 = صفر

أى ($ر_{أجـ}$ × $ر_{بء}$) – ($ر_{بجـ}$ × $ر_{أء}$) = صفر

والمعادلة فى هذا الوضع تسمى معادلة الفروق الرباعية. وبقية المناقشة رياضية بحتة، وهى تضمن البرهنة على ما يأتى:

إذا كانت القدرات العقلية ترجع إلى عاملين، واحد مشترك عام والآخر خاص، أى إذا كانت المعادلة السابقة: ء = أ$_1$ع + أ$_2$هـ صادقة – فإن المعادلة الرباعية: (ر اجـ × ر ب ء) – (ر ب جـ × ر ا ء) = صفر يجب أن تتحقق. والعكس إذا تحقق وجود المعادلة الرباعية بين أربع قدرات أ، ب، جـ ء، فإن المعادلة (ء = أ$_1$ع + أ$_2$هـ) يجب أن تكون صادقة، وبالتالى فإن القدرات يمكن تحليلها إلى عاملين أحدهما عامل عام مشترك بين جميع مظاهر النشاط العقلى، والآخر قاصر على عملية معينة بالذات.

هذه ببساطة أول محاولة علمية إحصائية لتقرير شئ عن طبيعة الذكاء، حقيقة إن نظرية سبيرمان أصبحت الآن فى سجل التاريخ، نظراً لأنه أمكن الكشف عن طبيعة التكوين العقلى بفضل المناهج والطرق الإحصائية المتقدمة، إلا لأن الشئ الذى سيظل علم النفس مديناً به لسبيرمان هو أن حركة القياس العقلى والإتجاه الإحصائى الذى أدخله سبيرمان فى علم النفس نتج عنه حركة مباركة فى علم النفس عامة، والقياس العقلى خاصة، وأن مقال عام 1904، يمكن أن يتخذ طريقاً لتحول علم النفس نحو المنهج الكمى الدقيق.

لاشك أنه وجدت بحوث أخرى تبعث بحوث سبيرمان، إلا أن الرائد الأول وضع الأسس العامة، ووجه الأنظار نحو إستعمال المنهج الرياضى فى علم النفس.

حقيقة قد قوبل مثل هذا التوجيه بشئ كبير من النقد، ولكن ثبت قطعاً أنه مفيد، ولم يعد المنهج الإحصائى بغريب عن دارس علم النفس.

نظرية طومسون أو نظرية العينات:

لعل طومسون كان أقسى النقاد لنظرية سبيرمان، ويلوح أن السبب فى ذلك قرب العالمين من بعضهما فى إنجلترا، وإهتمام طومسون بأن لا يفلت زمام القيادة فى القياس

العقلى من العلماء الإنجليز، وقد نادى طومسون بنظرية العينات التى تحتل فيها العوامل الطائفية المكانة الأولى.

وكى نستطيع أن نفهم نظرية طومسون يجب أن نبدأ بالإشارة إلى أنه يعتبر أحد علماء النفس السلوكيين، وبالتالى يبدأ من المبدأ الرئيسى لإستجابة دون مثير، أى أن لكل مثير فى العالم الخارجى إستجابة لدى الكائن الحى، وعلى قدر عدد العلاقات الموجودة بين المثيرات الخارجية، وما يقابلها من مراكز عصبية عند الكائن الحى يكون ذكاء الكائن الحى، وهكذا يستطيع طومسون فى نظريته أن يفسر الفروق بين الأنواع المختلفة من الكائنات الحية فى الذكاء، على ضوء تعقيد الجهاز العصبى لكل نوع منها، كما أنه يستطيع أن يفرق بين أفراد النوع الواحد على ضوء الإرتباطات العصبية القائمة فعلاً فى الجهاز العصبى لكل فرد، وبما أن العالم الخارجى ملىء بالعديد من المثيرات، فكذلك الحال لدى الإنسان، فإن لديه العديد من وحدات القدرات البسيطة، والقدرة عند طومسون هى وحدة سلوكية تقابل إستجابة ما، أو الإمكانية على أداء إستجابة ما.

بيد أن الإنسان، من حيث هو كائن حى معقد عضوياً و إجتماعياً، لا يستجيب لمثيرات فردية وحيدة فى العالم الخارجى، بل يستجيب لمجموعة من المثيرات، وكى نستطيع فهم طومسون يحسن أن نتجه نحو مناقشة نظريته توضيحياً عن طريق [شكل 20].

فكل دائرة صغيرة تمثل قدرة مستقلة، وهذه القدرة مع أنها محدودة إلا أنها تدخل فى مجموعة كبيرة من الأعمال، ولنفرض أن الإختبار.

(أ) يتكون من ثمان من هذه القدرات، والإختبار. (ب) من عشر، والإختبار (هـ) من 11، والإختبار (ء) من 9 من هذه القدرات، ويمكن أن نقول أن درجة إرتباط كل إختبار بآخر تتوقف على عدد القدرات المشتركة بين الإختبارين فالإرتباط بين الإختبار (أ) و غيره من الإختبارات صفر، نظراً لأنه لا توجد قدرات مشتركة بينه و

بين غيره من الإختبارات الأخرى، والإرتباط بين الإختبار(ب) و الإختبار (جـ) هو عدد القدرات المشتركة بينهما مقسوماً على المتوسط الهندسي للعدد الكلي للقدرات الداخلة في الإختبارين ب، جـ فالإختباران ب، جـ مشتركان في قدرتين فقط كما يتضح ذلك من الرسم، والمتوسط الهندسي للعدد الكلي للقدرات الداخلة في هذين الإختبارين هو الجذر التربيعي لعدد القدرات في الإختبار (ب) مضروباً في الجذر التربيعي لعدد القدرات الداخلة في الإختبار (جـ).

أي أن: ر ب جـ $= \frac{2}{\sqrt{11\times10}} = \frac{2}{10.488} = 0.19$

و كذلك: ر جـ ء $= \frac{6}{\sqrt{9\times11}} = \frac{6}{9.9499} = 0.60$

و كذلك: ر ب ء $= \frac{3}{\sqrt{9\times10}} = \frac{3}{9.486} = 0.31$

وهكذا يستغرق كل إختبار مدى معيناً من القدرات، فبعض الإختبارات تعبر عن عدد كبير من القدرات والبعض الآخر عن عدد صغير منها.

وما يجب أن نشير إليه هو أن طومسون لم ينكر وجود عامل عام حتى في أعماله المبكرة، إذ أن المجموعات الكبيرة من الإختبارات تتضمن عدداً كبيراً من القدرات المشتركة. فلا غرو إذا توقعنا ظهور عامل مشترك بين هذه المجموعة من الإختبارات، ولكن ما يعتقده طومسون هو أن العامل العام لكل العمليات العقلية لم يبرهن بطريقة سبيرمان، كما أن طومسون لم ينكر وجود العوامل الخاصة، أي أن قدرة تظهر في إختبار معين ولا تظهر في غيره من أفراد المجموعة فهي قدرة خاصة، وما يلح عليه طومسون في نظريته في طبيعة التكوين العقلي وماهية الذكاء هو وجود العوامل الطائفية التي تشترك بقدر ما بين القدرات المختلفة، أي أن ما يحدد الإرتباط الموجب بين مجموعتين

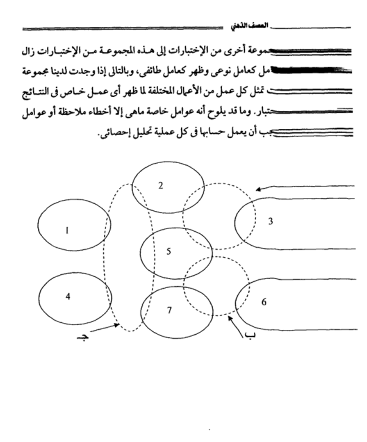
من الإختبارات هو إشتراكها فى عدد من القدرات البسيطة، التى تدخل فى كل إختبار على حدة، أما القول بوجود عامل يشترك فى جميع العمليات العقلية أياً كان شكلها وموضوعها فلم يسلم به طومسون فى كتابته الأولى على الأقل، بيد أنه بدأ يغير إتجاهه عام 1939 إذ يقول: (إنى أميل فى اللحظة الراهنة إلى نظرية سبيرمان فى العامل العام والعوامل الطائفية، أكثر من ميلى نحو نظرية ثرستون، إذ أن وقائع سبيرمان تبدو لى أقرب إلى نظريتى فى العينات).

نظرية العوامل الطائفية المتعددة:

ذهب كثير من أولئك الذين اهتموا بالتحليل العاملى وساهموا فيه مساهمة إيجابية فعالة إلى القول بنظرية العوامل الطائفية المتعددة، وكان على رأس هؤلاء ثرستون، و كيلى Kelley، و هل Hull، و هؤلاء يختلفون عن طومسون فى أكثر من ناحية.

فإن طومسون لا يبين مدى وجود العوامل الطائفية ويبدو أنه لم يحدد عددها إطلاقاً، كما أن نظرته إلى القدرات الأولية كانت بسيطة لدرجة إنه كان يعتبر أن الرابطة بين المثير والإستجابة الأولية هى الوحدة الأساسية فى التنظيم العقلى، إلى حد أنه خصص جزءاً من كتابه لتبيان العلاقة بين القدرات الأولية والعلاقة المثير والإستجابة، أما أصحاب نظرية العوامل الطائفية فإنهم يعتقدون أنه يمكن رد القدرات العقلية إلى عدد صغير من العوامل الطائفية الهامة التى تدخل فى العديد من التصرفات والسلوك البشرى، أى أن العوامل الطائفية تعتبر عوامل واسعة تدخل فى كثير من مظاهر نشاطنا العقلى وبالتالى فهم لا يعتقدون بوجود عوامل خاصة، ويفسرون ذلك بقولهم إنه قد يوجد عامل طائفى فى إختبار معين ضمن مجموعة من الإختبارات التى لا تتضمن شيئاً عن هذا العامل الطائفى، فيظهر العامل فى النتائج التحليلية على أنه عامل نوعى وهو فى الواقع عامل طائفى غير مشترك فى هذه المجموعة من الإختبارات إلا فى إختبار واحد،

جموعة أخرى من الإختبارات إلى هذه المجموعة من الإختبارات زال مل كعامل نوعي وظهر كعامل طائفي، وبالتالي إذا وجدت لدينا مجموعة تمثل كل عمل من الأعمال المختلفة لما ظهر أى عمل خاص فى النتائج ختبار. وما قد يلوح أنه عوامل خاصة ماهى إلا أخطاء ملاحظة أو عوامل جب أن يعمل حسابها فى كل عملية تحليل إحصائى.



ونعود مرة أخرى للتمثيل بالرسم، ففى شكل (21) تمثل الدوائر 1، 2، 3..... الخ سبعة عوامل علمية فرضية هى على الترتيب: العامل المكانى، و عامل الإنتباه، و عامل الذاكرة، و عامل العدد، و العامل اللفظى، وعامل التخيل، وعامل إدراك العلاقات، والدوائر المنقطة تمثل ثلاث إختبارات فرضية. فالإختبار (أ) يعتمد على العوامل 2، 3، 5 إلا أنه يعتمد أكثر على العاملين 2،3 وكذلك الحال فى الإختبار (ب) فإنه يتأثر بالعوامل 5، 6، 7 وكذلك الحال فى الإختبار (جـ) فإنه يتأثر بالعوامل 1، 4، 2، 5، 7 ومن هنا يمكن أن نستنتج أن الإرتباط بين الإختبارين أ، ب يكون ضعيفاً، وبين الإختبارين أ، جـ يكون قوياً بشكل ملحوظ، أما الأماكن الخالية بين الدوائر، فيمكن إعتبارها عوامل خاصة حسب تعبير سبيرمان، كما أنها تتضمن معامل الخطأ فى القياس، وإذن فكل إرتباط بين الإختبارات يتوقف على مدى العوامل المشتركة بينهما، ويجب أن نتذكر أن الجزء المشترك بين إختبارين قد يتضمن وجود عامل واحد مشترك أو إثنين أو ثلاث أو أكثر، وأن درجة الإرتباط تتوقف على مدى تأثير كل إختبار من الإختبارين بكل عامل من هذه العوامل المشتركة بينهما.

بيد أن الوضع العام لنظرية العوامل المتعددة، إنما أخذ شكله العلمى النهائى نتيجة أبحاث ثرستون، الذى نشر عام 1938 باكورة أبحاثه الكثيرة المتعددة فى التكوين العقلى، وكانت نتائج هذا البحث مستمدة من تطبيق ستة وخمسين إختباراً طبقت على مائتى وأربعين طالباً فى التعليم الثانوى، وقد إستعمل ثرستون منهجه الخاص فى التحليل العاملى، الذى يعتمد على الطريقة المركزية وإدارة المحاور، وقد إستطاع ثرستون أن يحدد مجموعة من العوامل الأولية، أو القدرات الأولية، وقد أشار إلى أن هذه القدرات مستقلة الواحدة منها عن الأخرى، و القدرات أو العوامل التى عزلها ثرستون هى:

1. القدرة اللفظية.
2. القدرة العددية.
3. القدرة الإدراكية.
4. القدرة المكانية.
5. القدرة على الطلاقة اللغوية.
6. القدرة على التذكر.
7. القدرة على التفكير الإستنباطى.
8. القدرة على التفكير الإستقرائى.

ونلاحظ أن القدرات الخمس الأولى تتعلق بموضوع الإختبار أو مادته، كاللفظ أو العدد أو العلاقات المكانية، أو العلاقات بين الأشكال بينما تنصب الثلاث قدرات الأخيرة على شكل العملية التى يعمل بها العقل فى الموقف، وهذه العملية قد تكون إستقراء أو إستنباطاً، أو مجرد إستدعاء، وهكذا إستطاع ثرستون تحديد القدرات لا من حيث الموضوع فحسب، بل من حيث الشكل كذلك.

الوضع الأخير لمشكلة التكوين العقلى:

المشكلة التى تعرض لها علماء النفس فى بحوثهم المختلفة حول وجود العامل العامل من حيث هو العامل المركزى الكامن وراء كل نشاط فكرى أياً كان شكله و موضوعه بدأت تتسع و تتشعب، بحيث لم تعد مشكلة قاصرة على البحث فى ماهية الذكاء، بل شملت كل نواحى النشاط العقلى، وبعبارة أخرى مم يتكون العقل البشرى؟ و العقل هنا يشمل جميع نواحى النشاط المعرفى والإدراكى.

وقد إتخذ العلماء من الإختبارات والقياس وسيلة لتحقيق أهدافهم العلمية وقد رأينا كيف أن سبيرمان إتخذ من محكه فى المعادلات الرباعية و الفروق الرباعية وسيلة

لإستنتاج وجود العامل العام وقد ظلت هذه الطريقة هى المتبعة فى أكثر بحوث القياس العقلى وخاصة ما أجرى منها فى جامعة لندن، بيد أن هذه الطريقة ثبت فيها بعد أنها غير عملية لسببين: فالسبب الأول هو أنها تحتاج إلى مجهود عنيف فى العمليات الحسابية بحيث يكاد يخرجها من حيز الإمكان، فإذا كان لدينا مجموعة من الإختبارات مكونة من 12 إختباراً كان جدول معاملات الإرتباط مكوناً من 121 معاملاً وكانت المعادلات الرباعية اللازم حسابها فى هذا الجدول هى 1485 معادلة رباعية. أما إذا كان مجموع الإختبارات عشرين إختباراً فإن عدد المعادلات الرباعية اللازم حسابها يتجاوز 14000 معادلة. ولا شك أن مثل هذه الطريقة تحتاج إلى وقت و زمن يتنافى مع سرعة البحث العلمى. والسبب الثانى هو أن طريقة الفروق الرباعية لم توضع إلا للكشف عن عامل مشترك واحد فى جدول معاملات الإرتباط، أى أن نتيجة تطبيق طريقة الفروق الرباعية على جدول معاملات الإرتباط بين مجموعة الإختبارات، هى إثبات وجود العامل العام أو عدم وجوده فى هذا الجدول وهذا نقص منهجى واضح، نظراً لأن العالم يود أن يكشف عن نوع العلاقة الموجودة فى مثل هذا الجدول، سواء أكانت العلاقة عامة مشتركة بين جميع الإختبارات، أو العلاقة جزئية بين بعض هذه الإختبارات، أم أموراً خاصة قاصرة على كل إختبار.

لذلك ركزت جهود علماء النفس نحو الكشف عن خير السبل الإحصائية التى يمكن إستعمالها فى معالجة معاملات الإرتباط بين الإختبارات المختلفة، ومن ثم كانت طريقة التحليل العاملى المتعدد Multiple Factor Analysis وهى عبارة عن طريقة إحصائية لتحديد العوامل الموجودة فى جدول معاملات الإرتباط، بواسطة معاملة الجدول كوحدة و ككل.

وهنا يجب أن نشير إلى مميزات طريقة التحليل العاملي عن طريقة سبيرمان في الفروق الرباعية. فالميزة الأولى أنه يمكن معالجة أي مصفوفة لمعاملات الإرتباط بطريقة سهلة ميسورة للجميع، وليس فيها ذلك الإجهاد الموجود في طريقة الفروق الرباعية والميزة الثانية أنها صالحة للتطبيق على أي مشكلة من مشاكل القدرات وليست قاصرة على البحث عن عامل واحد فحسب، فقد رأينا أن طريقة الفروق الرباعية لا تصلح إلا لإثبات وجود العامل العام أو عدم وجوده، أما التحليل العاملي فإنه يذهب إلى أبعد من ذلك بكثير إذ يحلل مصفوفة الإرتباطات إلى عواملها سواء تضمنت هذه المصفوفة العامل العامل، أو عوامل طائفية، أو عوامل خاصة أو عوامل الخطأ، أو كلها مجتمعة.

وعلم النفس يدين بهذه المناهج لكل من سيرل بيرت C. Burt في إنجلترا و ل. ل. ثرستون L L Thurstone في أمريكا، إلا أن الإنسان لا يستطيع إلا أن يلاحظ بعض الفروق بين بيرت و ثرستون، فثرستون لم يهتم كثيراً بكشوف غيره من العلماء، وركز جهوده في معمله ومع تلاميذه نحو العمل المثمر الذي لا يتأثر بفكرة سابقة أو نظرية قال بها السلف، وهو يمثل العالم الرياضي الذي يحاول وضع أسس جديدة لعلم جديد، فلا يهتم بعمل غيره، حقيقة أننا ندين لثرستون بالكثير - في مجال تهذيب الطرق الإحصائية وتقدمها، إلا أن بيرت – من ناحية أخرى – يمتاز بعقلية جامعة، بجانب عقليته المبدعة، فبجانب الطرق الإحصائية التي قدمها وبجانب الكشوف المتعددة في مجال القدرات العقلية و الصفات المزاجية، فإننا ندين له بالوضع الأخير لمشكلة التكوين العقلي، فرغماً عن إشتغاله بالمناهج الإحصائية و تقدمها وتجديده فيها، فهو لم ينس في لحظة ما أنه عالم نفسي غرضه الأول والأخير الكشف عن طبيعة الظاهرة النفسية و القوانين التي تعمل وفقاً لها هذه الظواهر وهذا مالا نجده في ثرستون الذي كثيراً ما يلهيه البرهان الرياضي عن الحقيقة السيكلوجية التي بدأ منها.

أما وجهة نظر بيرت فى التكوين العقلى فيمكن أن نلخصها فيما يلى:

إن نتيجة النشاط العقلى فى إختبار معين متعدد النواحى يمكن أن يعتبر نتيجة محصلة أربع مكونات هى:

1. المكونة التى تميز جميع الصفات و تشترك فيها جميعاً.
2. تلك التى تميز بعض الصفات.
3. تلك التى تميز الصفة المعينة التى وضع الإختبار لقياسها.
4. تلك التى تميز الصفة المعينة، كما قيست تحت الشروط الخاصة التى قيست بها.

ومعنى ذلك أن القياس العقلى فى إختبار معين يقيس أربعة أمور:

- **الأمر الأول:** هو العامل الموجود عند الشخص المختبر من حيث أن هذا الإختبار مشبع بدرجة ما بالعامل العام.
- **و الأمر الثانى:** العامل الطائفى أو العوامل الطائفية التى يشترك بعض أجزاء الإختبار فيه أو فيها.
- **والأمر الثالث:** العامل الخاص النوعى الذى يختص بهذا الإختبار فحسب، ولا شأن له بالإختبارات الأخرى.
- **والأمر الرابع:** العامل الذى نسميه عامل الصدفة أو الخطأ من حيث إن هذا الإختبار أجرى تحت شروط معينة تتأثر بحالة الفرد المختبر المزاجية، وحالته الجسمية وما إلى ذلك، أى أن الإنتاج الكلى للفرد فى إختبار معين نتيجة للعوامل الأربعة: العامل العام أو العوامل الطائفية، و العامل النوعى، وعامل الخطأ، أى أن:

الإنتاج الكلى = ع + ط + ن + خ

حيث أن ع = عامل عام، ط = عامل طائفي، ن = عامل نوعي، خ = معامل الخطأ، أو عامل الصدفة.

ويجب أن نشير إلى أن كل عامل من هذه العوامل مستقل عن الآخر تماماً، فالعامل العام مستقل عن العامل الطائفي، وهذا مستقل عن العامل النوعي، وذلك لأنه لو كانت هذه العوامل متداخلة لانتفى الأساس الأول من أسس التقسيم التى سبق أن شرحناها، وهذا لا يمنع بطبيعة الحال كون العوامل الطائفية تختلف فى درجة تشبعها بالعامل العام، بمعنى أن أى إختبار يقيس عاملاً طائفياً معيناً أو قدرة خاصة لا بد أن يكون مشبعاً بدرجة ما بالعامل العام، ومهمة التحليل العاملى هو فصل هذه التأثيرات المتداخلة.

ونحن وإن كنا سنعالج مشكلة القدرات الطائفية تفصيلاً فى الفصل التالى، إلا أنه يستحسن أن نأخذ مثلاً يوضح ما نقول: وجدول (6جـ) يبين معاملات الإرتباط بين ثمان إختبارات لقياس الذكاء وقد طبقت هذه الإختبارات على 251 طفلاً، فالأرقام التى بين أقواس تمثل تشبع الإختبار بذاته Self Saturation أى رأأ، رب ب، رجـ جـ إلخ، أما الأرقام الأخرى فهى تدل على العلاقة بين كل إختبارين، ونحن نعرف أن العلاقة تكون كاملة إذا كان الإرتباط يساوى (1.00)، وتكون جزئية موجبة إذا كان الإرتباط أقل من 1.00 وأكبر من الصفر، وتكون العلاقة سلبية إذا كانت أقل عن الصفر، وأحياناً نجد علاقة جزئية سالبة ويكون معامل الإرتباط فى هذه الحالة بين صفر، و (−0.9999) وأحياناً تكون العلاقة سالبة كاملة فيكون معامل الإرتباط (−1.00).

وفى هذا الجدول نجد أن كل المعاملات جزئية موجبة، بمعنى أنها جميعاً أكبر من الصفر، وأقل من الواحد الصحيح، وإذن فثمة علاقة مشتركة بين هذه الإختبارات جميعاً كما تعبر عن ذلك معامل الإرتباط.

	الإختبار	أ	ب	جـ	د	هـ	و	ز	ح
أ	التفكير.............	(0.970)	0.944	0.851	0.797	0.703	0.651	0.670	0.574
ب	السخافات.........	0.944	(0.942)	0.828	0.678	0.680	0.644	0.548	0.602
جـ	التمثيل اللفظي.........	0.851	0.828	(0.754)	0.683	0.655	0.575	0.581	0.511
د	التمثيل غير اللفظي.....	0.797	0.678	0.683	(0.726)	0.781	0.687	0.526	0.550
هـ	تكملة الصور..........	0.703	0.680	0.655	0.781	(0.895)	0.763	0.543	0.487
و	تواهات بورتيوس......	0.651	0.644	0.575	0.687	0.763	(0.666)	0.505	0.453
ز	التنقيط.............	0.670	0.548	0.581	0.526	0.543	0.505	(0.679)	0.654

ح									
	إخراج الحروف الهجائية............	0.574	0.603	0.511	0.550	0.487	0.453	0.654	(0.832)
	العامل العام............... العامل اللفظى.........	0.934	0.867	0.827	0.817	0.775	0.716	0.683	0.645
	العامل الطائفى............	0.310	0.538	0.251	—	- -	- -	- -	- -
	العامل اليدوى...........	- -	- -	- -	0.268	0.543	0.382	- -	- -
		- -	- -	- -	- -	- -	- -	0.461	0.471
	الذكاء..............	0.807	0.716	0.755	0.755	0.683	0.667	0.517	0.429

جدول 6 – جـ ((عن بيروت (10) ص 277))

مصفوفة إرتباط بين نتائج ثمانية إختبارات والعوامل المسئولة عن هذا الإرتباط

ونلاحظ فى تحليلنا لهذه المصفوفة أن الأرقام الدالة على التشبع بالعامل العام أكبر من الأرقام الدالة على التشبع بالذكاء، ومعنى ذلك أن العامل العام فى هذه المجموعة من الإختبارات هو الصفة التى تشترك فيه جميعها، ويشمل الذكاء و شيئاً آخر بجانبه. وقد عرفنا ذلك بطريقة إحصائية يمكننا تبسيطها فيما يلى.

إذا كان الإختباران أ، ب مشتركين فى عامل واحد هو العامل العام الذى نفرض وجوده فى مثل هذه الحالات، فيجب أن يكون الإرتباط بينهما مساوياً لحاصل ضرب معاملى تشبعهما بالعامل العام، أى أنه يساوى 9.34 × 0.767 = 0.809 ولكن راب هى 0.944 ونلاحظ أن الفرق بين 0.809، 0.944 هو 0.135 وهذا الفرق أكبر من ست أضعاف الخطأ المحتمل، الأمر الذى يترتب عليه إحتمال وجود عامل آخر مشترك بين هذين الإختبارين، وكذلك الحال فى الإختبار (جـ) فإنه يشترك مع هذه المجموعة لأن حاصل ضرب معامل التشبع للإختبارين (أ)، (جـ) هو 0.934 × 0.827 = 0.772 والإرتباط بينهما هو 0.851 أى أن الفرق بينهما هو 0.079 وهذا الفرق أكبر من ست أضعاف الخطأ المحتمل، أما إذا قارنا العلاقة بين الإختبارات أ، ب، جـ وغير ذلك من العلاقات الموجودة بين أ، ء، هـ مثلاً وجدنا أن البواقى الناتجة من الفرق بين حاصل ضرب معامل التشبع و بين معامل الإرتباط لا تدل على شئ نظراً لأنها أقل من ست أضعاف الخطأ المحتمل وهذا يدل على أن هذه البواقى تعود إلى عامل الصدفة، وليس إلى وجود عامل آخر مشترك، وبالبحث والتقصى فى طبيعة الإختبارات التى أجريت نجد العامل الطائفى الذى يدخل فى الإختبارات أ، ب، جـ هو العامل اللفظى أو القدرة اللفظية، والعامل الطائفى الذى يدخل فى الإختبارات ء، هـ، و، هو العامل البصرى، والعامل الطائفى الذى يشترك فيه الإختباران ر، ح، هو العامل اليدوى، ولا شك أن لكل إختبار عاملاً خاصاً به، وهذا هو العامل الخاص، وأخيراً يوجد عامل الصدفة أو عامل الخطأ.

ويجب أن نذكر أن الفرق بين ما سميناه فى هذا الجدول بالعامل العام، وما سميناه بالذكاء العام، هو أن الثانى يستبعد العوامل الطائفية، بينما الأول يدخلها فى حسابه، والواقع أن الذكاء العام هو الذى يقصد به العامل العام على شرط أن نستبعد أثر العوامل الطائفية منه.

وآية هذا كله أنه يمكن تحليل أى مجموعة من الإختبارات التى تقيس القدرة العقلية، كما يمكن تحليل أى نشاط عقلى، إلى العوامل الأربعة الآتيه:

أولاً: العامل العام الذى تشترك فيه جميع الإختبارات التى طبقت. وهو هنا القدرة العقلية الفطرية العامة أى الذكاء العام.

ثانياً: العامل الطائفى الذى تشترك فيه مجموعة من الإختبارات من حيث الشكل أو الموضوع أو كليهما معاً، وهو الذى نسميه عادة بالقدرة الطائفية.

ثالثاً: العامل النوعى القاصر على إختبار معين من حيث أن هذا الإختبار يختلف فى تكوينه ومادته أو فى موضوعه عن أى إختبار آخر.

رابعاً: عامل الصدفة و الخطأ الذى يرجع إلى مختلف الشروط التى أجرى فيها الإختبار.

والواقع أن وجهة النظر هذه التى ذهب إليها بيرت فى كتاباته المبكرة هى التى يتفق عليها الآن جميع علماء النفس فى القياس العقلى، فثرستون مثلاً، وهو زعيم مدرسة التحليل العاملى المتعدد التى كانت تنادى بوجود العوامل الطائفية فحسب، يسلم بوجود العامل العام ذلك لأنه لاحظ فى أعماله المتأخرة أن العوامل الطائفية التى ينتهى إليها من تحليله لمصفوفات معاملات الإرتباط أن بينها إرتباطاً موجباً، فلما طبق طريقته فى تحليل العوامل على هذه العوامل الطائفية، وجد أن بينها عاملاً مشتركاً هو القدرة العقلية العامة.

بيد أننا يجب أن نشير إلى نقطة هامة فى نظرية ثرستون، حتى يكون فهمنا واضحاً لها، وهى أن العامل العام الذى يسلم ثرستون به هو نتيجة تحليل العوامل الطائفية. أى أن ثرستون يبدأ بتحلل جدول معاملات الإرتبط إلى العوامل الطائفية، ثم يستخلص بعد ذلك العامل العام، ومن هنا كانت تسمية ثرستون للعامل العام بأنه عامل عام من المرتبة الثانية أو كما يطلق عليه بالإنجليزية .Second order general factor

بيد أن بيرت يبدأ بإستخلاص العامل العام من مصفوفة معاملات الإرتباط ثم يستخرج العوامل الطائفية من بواقى العامل العام كما سبق أن فصلنا، فالفرق بين بيرت و ثرستون فرق منهجى، أما النتائج التى إنتهى إليها هذان العالمان فتكاد تتحد فى وضعها الأخير وهذا الإتفاق ينفى بلا شك ما ذهب إليه بعض علماء النفس من أن التحليل العاملى فشل فى إعطائنا صورة واضحة عن التكوين العقلى. فالوضع الأخير الذى يتفق عليه علماء النفس الآن فيما يختص بالنشاط العقلى هو التسليم بوجود العامل العام وهو الذكاء سواء أكان من المرتبة الأولى كما يذهب بيرت أو من المرتبة الثانية كما يذهب ثرستون، وعوامل طائفية أو قدرات خاصة، وعوامل نوعية خاصة بكل إختبار، يضاف إليها جميعاً عامل الصدفة أو الخطأ.

ولا شك أن جودفرى طومسون وهو صاحب نظرية العينات، وكان من أكبر المعارضين لنظرية العامل العام كما صورها سبيرمان، يوافق على هذا الوضع للمشكلة ويسلم بأن النشاط العقلى نتيجة هذه العوامل الأربعة.

الخلاصة

نشأ البحث فى ماهية النشاط العقلى نتيجة ضرورات عملية، مثل تعميم التعليم بين جميع أفراد الشعب. وما نشأ عن ذلك من مشاكل مثل فصل ضعاف العقول عن السويين من الأفراد، والتوجيه التعليمى و المهنى وما إلى ذلك من مشاكل سنعالجها فى فصل قادم.

إلا أن مشكلة قياس الذكاء وماهيته أخذت دوراً كبيراً حتى إتخذت وضعاً نهائياً، وقد بدأت الفروق بين نظريات علماء النفس فى بادئ أمرها نتيجة للفروض التى بدأ بها كل عالم بحثه فى طبيعة التكوين العقلى وماهيته، ثم لما نادى سبيرمان بضرورة تبنى منهج القياس الكمى للذكاء بدأت الفروق تتحول من فروق ناشئة عن طبيعة الفروض التى بدأ بها البحث، إلى فروق ناشئة عن المناهج التى تتبع فى معالجة الوقائع التى نحصل عليها من القياس.

فنظرية سبيرمان فى العامل العام كانت نتيجة حتمية لطريقته المفضلة فى المعاملات الرباعية، إذ أن هذه الطريقة لا تصلح إلا لنبيان وجود – أو عدم وجود – عامل عام بين مجموعة الإختبارات التى طبقت على مجموعة من الأشخاص.

وطرق ثرستون الأولى كانت لابد أن تفضى به إلى نظريته فى التكوين البسيط Simple Structure للنشاط العقلى، نظراً لأن الطرق التى إتبعها تنجح فى رد معاملات الإرتباط بين الإختبارات أو الصفات العقلية إلى أسسها الأولى.

ولا شك أن التقدم الذى حدث فى مناهج التحليل العاملى أزال الكثير من الخلاف الذى وجد فى المراحل المبكرة لإستعمال هذه المناهج، وبالتالى أدى إلى وسائل تساعد فى فهم النتائج التى وصل إليها كل عالم فى معمله. ورغماً من ذلك فإن سبيرل بيرت يقرر ((أنه رغماً عن الفروق التى وجدت فى السنوات الأولى فيما يختص بمناهج التحليل العاملى، إلا لأنه لوحظ إزدياد كبير فى الإتفاق على النتائج فى السنوات الأخيرة. فالدارس لموسوعة التحليل العاملى ليدهش من جراء التشابه الكبير بين العوامل التى قررها علماء النفس بطرق مختلفة، وفى أماكن مختلفة، إذ كان كل منهم يبحث مستقلاً عن الآخر)).

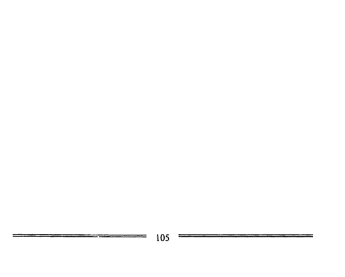
فالعامل العام من حيث هو قدرة عقلية عامة، ومن حيث هو القدرة على القيام بأعمال مفيدة وظيفياً أصبح حقيقة تامة لا يرقى إليها الشك سواء إتبعنا طريقة بيرت فى إستخلاصه أولاً، أو طريقة ثرستون فى أنه عامل عام من الدرجة الثانية الذى لوحظ وجوده بين العوامل الطائفية.

أما فيما يختص بالعوامل الطائفية فهى عبارة عن عوامل مشتركة بين مجموعة من الأعمال، إلا أنها لا تدخل فى جميع مظاهر النشاط العقلى، بل بالأحرى تدخل فقط فى تلك الأعمال المتحدة فى الموضوع أو فى الشكل، وقد ثبت حتى الآن من هذه العوامل الطائفية أو القدرات الخاصة مجموعة لا بأس بها هى القدرة الرياضية، والقدرة اللغوية، والقدرة الموسيقية، والقدرة العملية، والقدرة على إدراك المكان البصرى، والقدرة اليدوية، والقدرة على الإستدلال المنطقى، والقدرة فى الرسم، والتذوق الفنى، فهذه القدرات جميعاً طائفية بمعنى أنها تشترك فى مجموعة من الأعمال المتفقة فى موضوعها أو شكلها، فالقدرة الموسيقية ضرورية للعازف على أى آله من آلات الموسيقى بغض النظر عن نوعها وإختلافها عن غيرها.

أما العوامل الخاصة أو النوعية فهى تلك التى تتعلق بعمل معين، فالعزف على الكمان يتطلب عاملاً معيناً يختلف عنه فى العزف على العود أو اللعب على البيانو.

وأخيراً لا بد لنا من إعتبار عامل الصدفة فى كل إختبار من الإختبارات وهذا العامل يعود إلى الشروط التى أحيطت بإجراء الإختبار الذى طبق، وحالة المفحوص الجسمية و الإجتماعية وما إلى ذلك من شروط تؤثر بطريقة غير مباشرة على إنتاجه العقلى.

وهذا هو الوضع الأخير لمشكلة التكوين العقلى الذى يتفق عليه كل علماء النفس الذين إتبعوا الناهج التحليل العاملى. ولا شك أن مثل هذا الإتفاق مشجع على إستعمال هذه المناهج فى نواحى أخرى من النشاط النفسى غير نواحى النشاط العقلى.





الفصل الخامس
القدرات الطائفية



الفصل الخامس
القدرات الطائفية

مقدمة

فرقنا فى حديثنا عن التكوين النفسى بين نوعين من الصفات: الصفة العامة وهى الصفة الكامنة وراء جميع أساليب النشاط، و الصفة الطائفية وهى الصفة الكامنة وراء مجموعة معينة من أساليب النشاط، وقلنا إنه فى التنظيم المعرفى نسمى القدرة المعرفية العامة الذكاء، والصفات المعرفية الخاصة القدرات الطائفية.

ويلاحظ أننا سرنا فى نفس هذا الإتجاه فى حديثنا عن الذكاء، فقد أشرنا إلى أن أى إنتاج عقلى هو نتيجة العامل العام و العامل الطائفى و العامل النوعى وبعبارة أخرى أنه نتيجة القدرة العامة (الذكاء)، والقدرة الطائفية، وقدرة الشخص المعين فى الإختبار الذى أجرى عليه. والغرض الذى يهدف إليه هذا الفصل هو الإجابة عن المشاكل الآتيه: ما معنى القدرة الطائفية وما الفرق بين القدرة و الإستعداد aptitude؟ و ما هى العلاقة بين القدرات الطائفية و بين الذكاء؟ وما هى أنواع القدرات الطائفية؟ وكيف يمكن قياس كل قدرة من هذه القدرات؟

القدرة الطائفية و الإستعداد الخاص:

يحسن أن نبدأ بالتفرقة بين القدرة و الإستعداد الخاص، إذ أن الإستعداد الخاص هو إمكانية تحقيق القدرة بمعنى أن الإستعداد سابق على القدرة، وهو لازم لها، فالقدرة ماهى إلا قدح للإستعداد الخاص بعوامل البيئة والنضج، ولأضرب مثلاً لذلك: قد يكون لفردين نفس الإستعداد الخاص بنفس الدرجة، وهما على قسط واحد من الذكاء، بيد أن الشخص (أ) وهب من الفرص ما إستطاع أن ينمى به هذا الإستعداد الخاص، بالتالى سار الإستعداد فى طريق نموه الطبيعى. بينما لم يجد إستعداد الشخص (ب) أى فرصة للقدح و النمو والتهذيب والتخصص، وهكذا ساعدت عوامل النضج و البيئة الشخص.

(أ) على أن يبلور هذا الإستعداد حول قدرة معينة تبرزه فى مجال نشاط فكرى معين، بينها لم تساعد ظروف الشخص.

(ب) على نضج و بلورة إستعداده.

ولذلك يلح علماء التربية فى البلاد الديمقراطية الحقة على ضرورة إتاحة الفرص المتكافئة أمام جميع النشء على حد سواء، وذلك بقصد إعطاء إستعداداتهم أو مواهبهم الفرص المتكافئة فى النضج والنمو بمساعدة الشروط الخارجية الصحيحة.

فالإستعداد الخاص إذن هو إمكانية نمط معين من أنماط السلوك عند الفرد و القدرة هى تنفيذ هذا الإستعداد فى مجال النشاط الخارجي، والواقع أنه لا فرق جوهرى بين قياس الإستعدادات الخاصة و القدرات، لكن الفرق الأساسى يوجد فى كون القدرة الطائفية مركبة – فى غالب الأحيان –من عدد من الإستعدادات الخاصة التى صقلت بفعل العوامل البيئية.

نشوء البحث فى القدرات الطائفية:

الواقع إن العوامل التى أثرت على توجيه علماء النفس عامة و علماء القياس العقلى خاصة، نحو البحث فى القدرات الخاصة، لا تختلف كثيراً عن العوامل التى وجهت الدراسة فى كثير من الظواهر النفسية، و يمكننا تحديد هذه العوامل تحت مجموعتين كبيرتين: المجموعة الأولى هى العوامل العلمية والثانية هى العوامل الفنية التطبيقية.

ت. العوامل العلمية:

ذكرنا فى مكان سابق أن القدرة تحدد بما يمكن أن يفعله الفرد، وبالتالى يوجد عدد من القدرات على قدر من الأعمال التى يمكن أن يفعلها الأفراد، بمعنى أنه يوجد عدد من القدرات بالقدر الذى يستطيع الإنسان أن يأتى به من أفعال، بيد أن العلم لا يقنع بهذا التعدد الموجود فى الحياة اليومية، بل يحاول أن يرد هذا التعدد إلى القلة، والواقع أن العلم لا يهدف إلا لإستخلاص القوانين العامة التى تخضع لها أكبر مجموعة ممكنة من الظواهر، أى أنه يهدف إلى تصنيف ظواهره.

ومن هنا كانت أهمية منهج التحليل العاملي الذي يبدأ من مصفوفة معاملات الإرتباط، هادفاً الكشف عن العوامل الرئيسية الكامنة وراء هذه المعاملات. وقد رأينا كيف أن التحليل العاملي وفق أيما توفيق في الكشف عن العامل العام الكامن وراء جميع أساليب النشاط المعرفي سواء كان هذا العامل عاملاً من الدرجة الأولى، أو عاملاً من الدرجة الثانية، إذ أن إختلاف الطريقة للكشف عنه لا يغير من طبيعته شيئاً، بقدر ما يضفي عليه من قوة و ثبوت.

ولو فرض أن لدينا مصفوفة من معاملات الإرتباط، بين عدد كبير من إختبارات الذكاء اللفظية و العملية والحسية، واستبعدنا منها العامل العام المشترك، لرأينا، كما لاحظنا في ص (474) أن البواقي، أعني باقي المعاملات بعد إستبعاد العامل المشترك، تتجمع في مجموعات معينة، بمعنى أن يكون بين كل مجموعة منها إرتباط موجب دال، فيما بينها، بينما لا يوجد هذا الإرتباط الموجب الدال بين أفراد هذه المجموعة، وأفراد المجموعات الأخرى. فقد لاحظنا أن الإرتباط بين الإختبار أ، ب، جـ. موجب دال، بعد إستبعاد العامل العام بطبيعة الحال، بينما لا يكون الأمر كذلك بين أ، هـ مثلاً أو بين ب، و، الأمر الذي نستنتج منه وجود طوائف أو مجموعات ترتبط فيما بينها بعلاقة خاصة علاوة على العلاقة التي تشركها بغيرها من المجموعات الأخرى (العامل العام).

ومن ثم واجه علماء النفس مشكلة العوامل الطائفية أو القدرات الخاصة، فهل تدل هذه العلاقات الداخلية بين الإختبارات المختلفة على وجود وحدات عقلية معرفية تباشر نشاطها بجانب الذكاء العام؟

إن التحليل العاملي، كما سبق أن أشرنا في غير ما موضع، يكشف عن العلاقات الموجودة بين الإختبارات، ولكن البحث في طبيعة العوامل الدالة على هذه العلاقات بحث سيكلوجي صرف، فالتحليل العاملي يزود العالم النفسي بوسيلة يعالج بها ظواهره، وعلى العالم النفسي أن يفسر هذه النتائج تبعاً للتصور السيكلوجي الذي يتبناه.

وهكذا حاول علماء النفس تفسير العوامل الطائفية، وهم يسترشدون عادة في تفسيرها بطبيعة الإختبارات من حيث إن كل إختبار يعبر عن نشاط عقلي معين، إما في الشكل أو في الموضوع. ففي الشكل نميز بين التذكر والإنتباه والتخيل والتفكير

الإبداعى، من حيث إن هذه العمليات تتميز عن بعضها، أما فى الموضوع فنحن نميز مثلاً بين النشاط اللغوى والنشاط الرياضى (الحسابى) و النشاط الفنى (الجمالى) والنشاط العملى (الميكانيكى).

وخير مثال يضرب لذلك الكشف عن القدرة العملية، فقد تنبه علماء النفس فى وقت مبكر إلى أن الإختبارات التى يضعونها لقياس الذكاء لا تقيس الذكاء وحده، وإنها تقيس معه مظاهر أخرى للنشاط العقلى، وقد لاحظوا أن ثمة فرقاً كبيراً بين نوعين من الإختبارات:

تلك التى تصب فى قالب لغوى، وتلك التى تصب فى قالب غير لغوى، فتعتمد على إدراك أشكال، أو علاقات مكانية، أو تكملة أشكال فى لوح خشبية وما إلى ذلك.

وهنا حاولوا الكشف عن طبيعة هذه الفروق، فطبقوا مناهج التحليل العاملى السابق الإشارة إليها، وكشفوا ما سموه بالقدرة العملية practical ability أو ما يشار إليه بالرمز F وهى عبارة عن مجموعة أساليب الأداء التى تتعلق بتناول الأشياء. ولا شك أن الفضل فى الكشف عن هذه القدرة يرجع إلى تلاميذ مدرسة سبيرمان وخاصة القوصى، ووليم ألكسندر، وكوكس، فإن بحوثهم التى أجريت بين سنة 1932 و سنة 1935 تعتبر المرجع الأول فى هذا الموضوع، وقد تبعهم فى البحث فى القدرة العملية ثرستون و جاريت وهولزنجر، وغيرهم.

ث. العوامل الفنية التطبيقية:

حينما تنضج الأمم ينعكس ذلك مباشرة فى نظمها التعليمية، فتعمم التعليم وتلزم به أطفالها، و تحدد مرحلة الإلزام الإمكانيات الإقتصادية للدولة. وحالما يعمم التعليم تصبح المشكلة أمام السلطات التعليمية مشكلة توجيه تعليمى أو إختيار مهنى، أو توجيه الأفراد نحو أنواع التعليم الذى يتفق و إستعدادات كل فرد، وإذا تعذر الإختيار أو التوجيه إتجهت هذه السلطات نحو تطبيق نظام ما من نظم الإنتقاء كالإمتحانات، أو وضع نظام فنى لإنتقاء الأطفال فى مراحل ما بعد المرحلة الإبتدائية الأولى.

وفى هذه الحالة لابد أن تلجأ السلطات التعليمية إلى الإخصائيين فى علم النفس التعليمى والقياس النفسى لتحديد الصفات اللازمة لكل نوع من أنواع التعليم بعد المرحلة الأولى، ولوضع طرق قياس هذه الصفات بطريقة عملية موضوعية.

وهذا هو ما حدث فعلاً فى الدول المتقدمة حينما أخذت بنظام تعميم التعليم، وهذا هو ما يحدث الآن فى الجمهورية العربية المتحدة، وخاصة فى القبول للتعليم الفنى. وذلك يتطلب حتما ضرورة معالجة مشكلة القدرات الطائفية.

عدد القدرات الطائفية:

ولم يتفق علماء النفس إتفاقاً نهائياً على عدد القدرات الطائفية، وذلك لأن بعضهم أمثال ثرستون قد إتجهوا للبحث فى القدرات الأولية، أو فى تركيب العقل البسيط، بينما بحث سبيرمان عن العوامل الواسعة broad factors والبعض الآخر حاول تقرير العوامل كما قررها البحاث المختلفون دون محاولة إيجابية للتنسيق بينها.

وهنا يجب أن نشير إلى أن القدرة الطائفية بمعناها العام وحدة وظيفية تتجمع فيها أساليب نشاط من نوع معين، فالقدرة اللغوية مثلاً تتجمع فيها جميع أساليب النشاط اللغوى، المتعلق منه بالكلمات أو المتعلق منه بعبارات و جمل، المتعلق منه بحفظ آلى أو بنشاط إبداعى وما إلى ذلك، وكذلك الحال فى القدرة الرياضية فهى وحدة وظيفية تتجمع فيها أساليب النشاط الذى يتعلق بالتفكير فى رموز، سواء كانت هذه الرموز أعداداً أو حروفاً، سواء كان هذا التفكير فى علاقات حسابية أو معادلات جبرية أو علاقات مكانية.

وهكذا توجد القدرات الطائفية من حيث إنها وحدات وظيفية تتجمع فيها المهارة على معالجة أساليب نشاط فكرى من نوع معين، وهذه القدرات مستقلة عن بعضها من حيث هى كذلك، ويمكن تحليلها إلى عوامل أبسط منها، هى مكونات القدرة الطائفية، بيد أن هذه القدرات الطائفية قد ترتبط فيما بينها لأنها مظاهر خاصة من نشاط فكرى عام، وهو الذكاء، إلا أن هذه القدرات تختلف فيما بينها فى مدى تشبعها بالذكاء وهذا موضوع سنعالجه فيما بعد.

وما يجب أن ننتبه إليه جيداً، هو أن القدرات الطائفية وحدات وظيفية وهى ليست بسيطة، بل مركبة من عوامل أخرى ثانوية أو من قدرات أخرى بسيطة.

والواقع أننا يجب أن نميز بين القدرات الأولية البسيطة كما قررها ثرستون، وبين القدرات الطائفية فى معناها الواسع العام، فالقدرات الأولية البسيطة التى قررها ثرستون هى بمثابة الوحدات الأولى التى يمكن أن يرد إليها النشاط العقلى كما يقاس بالإختبارات، ولاشك أن ثرستون إستطاع أن يحصل على إختبارات تقيس هذه الوحدات الأولية بدرجة كبيرة من النقاء و الصفاء، أما العوامل الطائفية بمعناها الواسع فهى تتكون من عوامل بسيطة كثيرة ولكنها لا تبلغ فى سعتها سعة العامل العام الذى سميناه الذكاء. وآية هذا كله أننا يجب أن ننظر إلى مفهوم العامل الطائفى على أساس أنه مفهوم يشمل مراتب مختلفة من أساليب النشاط، ونستطيع أن نميز فيه بين القدرات الأولية البسيطة كالطلاقة اللغوية أو فهم معنى الكلمات مثلاً، وبين القدرة اللغوية التى تشمل هذه القدرات البسيطة وغيرها.

وبما أن حديثنا هنا يهم طالب علم النفس التربوى فسنعالج فى الصفحات التالية بعض العوامل الطائفية، بمعناها العام من حيث أنها عوامل واسعة تكمن وراء مجموعة من أساليب النشاط المتحدة فى مظهر ما من مظاهر الأداء.

القدرة اللغوية

القدرة على الكلام وظيفة عقلية لا توجد إلا عند الإنسان دون سائر الكائنات الحية الأخرى وقد رأينا فى حديثنا فى مراحل النمو، قيمة هذه الوظيفة و أهميتها بالنسبة للإنسان، نظراً لأنها الوسيلة الأولى التى تنشئ بها الحضارات، وأنها الوظيفة التى جعلت من الإنسان الكائن الأسمى بين كائنات هذا الكون.

ويمكن القول إن الإهتمام بالعامل الطائفى اللغوى، نشأ من ملحوظة هامة وهى أنه بعد تطبيق إختبارات الذكاء على مجموعة من الأفراد، ورصد معاملات الإرتباط فى مصفوفة الإرتباط، وإستخراج العامل العام المشترك بين هذه الإختبارات كلها، وجد أن الإختبارات اللفظية ترتبط ببعضها، بينما ترتبط الإختبارات الأخرى – غير اللفظية – ببعضها، ومعنى ذلك وجود عامل ثنائى لفظى ضد لا لفظى.

وخير مثال يوضح لنا ذلك (جدول 6 جـ) ص (474)، فهذه المصفوفة تمثل معاملات الإرتباط بين إختبارات التفكير، والسخافات، والتمثيل اللفظي، وتكملة الصور، وتواهات بورتيوس، والتنقيط، وإخراج الحروف الهجائية، وقد رأينا أنه يمكن إستبعاد عامل الذكاء من هذه الإختبارات، ولكن بعد إستبعاد الذكاء من هذه المعاملات تتبقى بواقي معينة يمكن إخضاعها لمناهج التحليل العاملي، فكشفنا بذلك عن وجود بعض العوامل الطائفية، وقررنا وجود عامل طائفي لفظي أو لغوي يدخل في الإختبارات الثلاث الأولى.

وقد أثبت وجود هذا العامل الطائفي براون وستيفنسون Brown & Stephenson كما أثبت وجوده من حيث أنه قدرة عقلية أولية العلامة ثرستون كما أن بيرت Burt أثبته في بحوثه عن القدرات التعليمية، ولسنا هنا في مجال تعداد البحوث التي أثبتت وجود هذه القدرة الخاصة باللغة أو العامل الطائفي اللغوي، إنما يكفي أن نشير إلى أن حوالي عشرين بحثاً على الأقل قد أجمعت على إثبات وجود هذا العامل، رغماً عن أنها أجريت في أماكن مختلفة، على أفراد في أعمار مختلفة، وطبقت على الوقائع مناهج إحصائية متعددة.

تركيب القدرة اللغوية:

ليست القدرة اللغوية قدرة أولية، بمعنى أنه لا يتعذر تحليلها إلى ما هو أبسط منها بل إنها قدرة مركبة، أعني يمكن تحليلها إلى عوامل أبسط منها، ولكن هذا لا يمنع، بطبيعة الحال، صفتها من حيث أنها كامنة وراء جميع أساليب النشاط اللغوي المختلفة، ويمكن أن نفرق بين مجموعتين من العوامل التي تسهم في تركيب القدرة اللغوية:

(أ) عوامل تتعلق بالمضمون، ويقصد بها المادة التي تعمل عليها القدرة، وبين هذه المجموعة من العوامل يمكن أن نميز بين عاملين.

1. عامل الكلمات، وهو يتعلق بالكلمات في حد ذاتها، أعني قدرة الشخص على ممارسة كل ما يتعلق بالكلمة من حيث إنها وحدة، سواء لقراءتها أو التعرف عليها أو إستعمالها الصحيح وما إلى ذلك. وهذا العامل له

مظهران مظهر سلبي أو تحصيلي، يتمثل في قدرة الشخص على فهم الكلمات عن طريق قراءتها، أو عن طريق سماعها أو النطق بها، ونلاحظ أن الكلمات المقروءة نتيجة الإدراك البصري، يتأخر ظهورها عند الفرد، نظراً لأن الطفل يتعلم اللغة في بادئ الأمر عن طريق السمع و النطق، وبذلك نرى أن أول ظهور هذه القدرة الخاصة نتيجة الدقة في السمع، ونضج القدرة على النشاط الحركي عند الطفل. و المظهر الثاني لهذا العامل مظهر إيجابي أو تنفيذي كإختيار الكلمة الدقيقة الدالة على فكرة معينة، وكتابتها على وجه سليم.

2. عامل اللغة، وهو لا يتعلق بالكلمات في حد ذاتها، إنما بالكلمات من حيث إنها أجزاء في التراكيب اللغوية، فعامل اللغة إذن يتعلق بالعبارة و الجملة من حيث هي وحدة، لأن الجملة تفيد معنى معيناً من حيث هي كل، والكلمة في ذاتها لا قيمة لها، إذ أن معناها يتوقف على منزلتها و مركزها في الجملة، وهذا العامل له مظهران، مظهر سلبي ويقصد به قدرة الشخص على فهم العبارات والتراكيب اللغوية والمظهر الثاني إيجابي تنفيذي كقدرة الشخص على التعبير الدقيق، والطلاقة في التعبير و السرعة فيه وما إلى ذلك.

(ب) عوامل تتعلق بالشكل، أو الصورة التي يمارس بها الفرد نشاطه اللغوي، ويمكن أن نميز في هذه المجموعة من العوامل بين:

1. عامل فهم اللغة: وهذا العامل يمثل إحدى القدرات العقلية الأولية، وسماه ثرستون عامل إدراك معاني الكلمات، فكثيراً من أفكارنا تصب في قالب لغوي، ومن حيث أن النشاط اللغوي متميز في أساسه عن النشاط الرمزي الذي يوجد في أساليب التفكير الرياضي كذلك الذي نقابله في الحساب والجبر والهندسة، ومن حيث أن النشاط اللغوي متميز كذلك عن النشاط الآلي المتمثل في المهارة اليدوية.

2. عامل الطلاقة اللغوية: سواء كانت هذه الطلاقة مشروطة بشروط معينة كإستعمال أدق كلمة فى تعبير معين، أو الطلاقة دون شرط كتسلسل الكلمات فى الكتابة و الطلاقة فى التعبير التحريرى.
3. عامل السهولة و الطلاقة فى الكلام الشفوى غير المعد: وهذا يتضح جيداً عند ذوى القدرة على الخطابة.

وقد يلوح للقارئ أن ثمة تعارضاً بين هاتين المجموعتين من العوامل الداخلة فى تركيب القدرة اللغوية، ولكن يجب أن نتنبه جيداً إلى أن التقسيم الأول إلى عامل الكلمات وعامل اللغة يعالج القدرة اللغوية من ناحية فحواها، أو مضمونها. أما التقسيم الثانى إلى عامل فهم اللغة وعامل الطلاقة وعامل السهولة فى إستعمالها، فهو يعالج القدرة اللغوية من ناحية شكلها والوظائف العقلية الداخلة فيها، ولا شك أن هذا الفهم للمضمون و الشكل هام، وخاصة فى قياس هذه القدرة، وغيرها من القدرات.

إختبارات القدرة اللغوية:

1. إختبار الأضداد:

يجب أن يراعى فى هذا الإختبار أن تكون كلماته من خمسين إلى مائة، وأن تكون الكلمات بسيطة، ولا تقبل، بقدر الإمكان، إلا إجابة واحدة، ويجب أن تكون الإجابة بعيدة عن مشاكل التهجى و الإعراب و القواعد، وألا تقبل معانى الكلمات إلا معنى واحداً، ومثل هذا الإختبار يمكن أن يتكون من الكلمات الآتيه: فقير – كبير – رجل – أبيض – أخ – مقفول – سؤال – مؤدب – شرق – حب – نعم – خطأ – ينسى – يطيع – سعيد – يضحك – نهاية – بعد – يستسلم – مفاجئ.

2. إختبار التمثيل:

يجب أن يراعى فى هذا الإختبار دقة الإختبار فى التمثيل و تعليماته:

"المطلوب منك أن تضع الكلمة الرابعة التى تكون علاقتها بالكلمة الثالثة كعلاقة الكلمة الثانية بالأولى" وعادة يكون الزمن للإختبار محدداً.

أمثلة:

الأميرة	للأمير	كالملك	....
القلم	للرسم	كالفرشة	....
القمر	للأرض	كالأرض	....
الصغير	للكبير	كالقزم	....
الغسيل	للوجه	كالمسح	....
البصر	للعين	كالسمع	....

3. إختبار المفردات أو التعريف:

يرتبط عادة هذا النوع من الإختبارات إرتباطاً عالياً بإختبارات الذكاء و تعليماته هي: إكتب أمام كل كلمة معناها، مراعياً الإختصار و الدقة بقدر ما تستطيع.

أمثلة: خزان – فنار – غلاء – مكياج – الوصي – تمثيلية – خلق – حرية – قناة – مرض – فقرى.

4. تكميل قصص:

ولهذا الإختبار صورتان، إما أن تعرض القصة على الطفل ناقصة بعض الكلمات ويطلب من الطفل أن يضع الكلمات المناسبة فى الأماكن الخالية، و الصورة الثانية أن يطلب من الطفل كتابة قصة عن موضوع معين، أو أن يعطى له السطر الأول من القصة و يترك له الباقى، ويراعى أن يحدد الزمن فى كل حالة.

5. إختبار معانى الكلمات:

وهذا النموذج من الإختبارات هو الذى يفضله ثرستون فى قياس القدرة العقلية الأولية أو البسيطة التى يسميها الفهم اللغوى، والصورة المستعملة فى مصر، التى أعدها المؤلف. عبارة عن مجموعة من المفردات أمام كل منها أربع كلمات، وعلى المفحوص أن

يختار أقرب الكلمات معنى لكل كلمة، ومثال ذلك: ماهى أقرب الكلمات معنى لكلمة شقيق: عم – جد – أخ – خال

القدرة الرياضية

سميت هذه القدرة تارة بالقدرة الحسابية arithmetical ability وتارة بعامل العدد Number factor، ونحن نفضل تسميتها بإسمها العام القدرة الرياضية.

وقد لاحظ بيرت وجود هذه القدرة فى أعماله المبكرة، إذ لاحظ أن الإختبارات الحسابية ترتبط ببعضها إرتباطاً عالياً، وذهب إلى أن إختباراته الحسابية (من المحتمل أنها تقيس قدرة من نوع خاص) بيد أن ثرستون فى تعداد لما سماه بالقدرات الأولية، قرر وجود عامل خاص بالعدد، وهذا العامل يدخل فى كل الإختبارات التى تتطلب سهولة فى العمليات الحسابية. إلا أن البحوث التالية أثبتت أن هذه القدرة الطائفية تتميز بتسهيل معالجة كل المسائل الرمزية الخاضعة لقاعدة معينة، بغض النظر عن طبيعة هذه الرموز سواء كانت أعداداً أو حروفاً. فالقدرة الرياضية إذن هى قدرة تختص بصياغة و حفظ و إستعمال العلاقات بين الرموز العددية، أو على الأقل العلاقات بين الرموز غير اللفظية، من حيث إننا نفرق بين الرموز غير اللفظية التى تدل على علاقات عددية أو مكانية أو مساواة وما إلى ذلك، و بين الرموز اللفظية وهى اللغة.

وإذا إنتقلنا إلى مجال الخبرة اليومية، فإن مدرس الحساب فى المدارس الإبتدائية يمكنه أن يميز فى قدرات تلاميذه بين سرعة إجراء العمليات الحسابية والدقة فيها، كالجمع و الضرب و الحساب و القسمة من ناحية، و بين التفكير الحسابى المتمثل فى حل مسائل معينة من ناحية أخرى، أو بين العمليات الحسابية المؤسسة على عمليتى الجمع و الضرب، والعمليات الحسابية المؤسسة على الطرح والقسمة.

وهكذا تكون القدرة الرياضية قدرة مركبة وليست صفة أولية، بمعنى أنها قدرة يدخل فى تركيبها عوامل ثانوية أخرى.

تركيبها:

القدرة الرياضية إذن وحدة معقدة وليست بصفة أولية بسيطة، بمعنى أنها قدرة تكمن وراء أى نشاط معرفى يهدف إلى التغلب على مشكلة فى صيغة عددية أو رياضية أو رمزية، ومن حيث هى كذلك فإنها تتميز عن القدرة اللغوية التى تتعلق بالتفكير اللغوى الذى يصب فى كلمات وعبارات.

وتركيب هذه القدرة يمكن أن يعالج من ناحيتين: ناحية الشكل و ناحية الموضوع أو الفحوى.

فمن ناحية الموضوع يمكن أن نميز بين ثلاثة عوامل: العامل الحسابى وهو الخاص بالعمليات أو التفكير الحسابى، وعامل الجبر، وهو فى الواقع شديد الإتصال بالعامل الأول، لأن الجبر ماهو إلا تعميم للقواعد الحسابية مستبدلين بالرموز العددية فى الحساب الرموز الجبرية، والعامل الثالث هو عامل الهندسة (المستوية و الفراغية و الثلاثية الأبعاد) وهذا العامل يتعلق بالإدراك المكانى و العلاقات المكانية المختلفة.

أما من حيث الشكل فيمكن أن نميز العوامل الآتيه:

عامل التفكير المجرد، من حيث أن النشاط الرياضى يتعلق فى أساسه بالتفكير الرمزى على أسس كمية، سواء كان هذا التفكير فى صورته الإستقرائية أعنى السير من المتعدد إلى القاعد أو الواحد، أو فى صورته الإستدلالية وهو تطبيق القاعدة العامة على حالات خاصة.

عامل ذاكرة الأعداد من حيث أن أى نشاط رياضى لابد أن يتوقف على تذكر بعض الأعداد أو القواعد العددية.

عامل الآليه فى العمليات الرياضية، ويقصد به السهولة و السرعة فى إجراء العمليات المختلفة، سواء كانت حسابية كالسهولة فى إجراء عمليات الضرب والقسمة و الطرح والجمع، أو فى رسم الأشكال الهندسية، أو فى تحويل المعادلات الرياضية.

العامل المكانى أو عامل إدراك العلاقات المكانية، ويقصد به القدرة على إدراك العلاقات المختلفة بين الأشكال مثلاً وهو يعتمد فى أساسه على التصور البصرى.

ويجب أن نشير هنا إلى أن البحوث الحديثة عنيت بدراسة القدرة الرياضية كما عزلها ثرستون و سماها القدرة العددية، ويلاحظ، أن ثرستون يعتبر أن خير الإختبارات التى تقيس هذه القدرة هى إختبارات الجمع أو بالأحرى إختبارات مراجعة الجمع، حيث يعرض على المفحوص سلسلة من عمليات الجمع يتكون كل منها من أربعة أعداد وكل عدد من رقمين ويوجد حاصل جمع لهذه الأعداد الأربع، وعلى المفحوص أن يراجع صحة هذا الحاصل.

وترجع هذه القدرة إلى عوامل بسيطة هى:

(أ) عامل إدراك العلاقات العددية، وقد ظهر هذا العامل فى إختبارات العلامات المحذوفة، حيث يعرض على المفحوص رقمان و الناتج، وعليه أن يكشف العلاقات التى ترتبط العددين ببعضهما حتى يستخرج الناتج.

مثال: 4 ؟ 2 = 8

(ب) عامل إدراك المتعلقات العددية، وقد ظهر هذا العامل فى إختبارات الأرقام المحذوفة، حيث يعرض على المفحوص العملية الحسابية ناقصة عدداً، وعلى المفحوص أن يكشف عن هذا العدد الناقص، مثل:

مثال: 24 / ؟ = 3

(ج) عامل الإضافة العددية، وهذا العامل لا يختلف كثيراً عن عامل الجمع بسرعة و دقة.

قياس القدرة الرياضية:

(أ) إن البحوث المتعددة التى أجريت فى هذه الناحية تشير إلى أن إختبارات الجمع البسيط هى أكثر الإختبارات تشبعاً بالعامل العددى، الذى يعتبر بحق المكونة الأولى لهذا القدرة المعقدة.

وإختبار القدرة العددية الذى أعده المؤلف و قننه على البيئة المصرية، مقتبس من إختبار ثرستون فى إختبار القدرات الأولية، وهو يتكون من سبعين عملية جمع، كل منها يتكون من أربعة أعداد، وكل عدد من رقمين، والمطلوب من المفحوص أن يراجع

حاصل الجمع الموجود تحت كل عملية و يضع العلامة المناسبة لهذا الحاصل، إما خطأ أو صواب، فى ورقة الإجابة، وتعليمات الإختبار فى صورته العربية تسير بالطريقة الآتيه:

((أمامك مجموعات من عمليات الجمع البسيطة، راجع الأرقام بنفسك مرة أخرى، ترى إذا كان حاصل الجمع الموجود هنا صحيحاً أم خاطئاً، إذا كان حاصل الجمع صحيحاً ضع علامة (✓) فى الخانة المخصصة للسؤال فى ورقة الإجابة، وإذا كان خاطئاً ضع علامة (✗).

مثال:

33	78	75	68	41
56	47	33	56	29
55	32	45	39	13
82	17	99	48	32
126	154	242	201	106

(ب) إختبارات العلاقات العددية:

وهذه المجموعة من الإختبارات من إعداد الدكتور فؤاد البهى السيد (الناشر: دار الفكر العربى) وهى إختبارات متدرجة فى الصعوبة قننت على البيئة المصرية، ويقيس القدرة العددية من سن الثامنة تقريباً حتى نهاية المرحلة الإعدادية، وهى تأخذ صورتين:

الصورة الأولى: إختبار العلامة المحذوفة: حيث يطلب من المفحوص أن يضع العلامة المناسبة، مكان علامة الإستفهام فى العملية التالية: 4 ؟ 2 = 8

الصورة الثانية: الأعداد المحذوفة: حيث يطلب من المفحوص أن يضع الرقم المحذوف فى العملية الآتيه، مثلاً: 4 + ؟ = 8

(ج) إختبارت التفكير الحسابى:

وهذا النوع من الإختبارات يتناول ما نسميه عادة بالمسائل الحسابية، ولكن يشترط فيها التدرج فى الصعوبة ويسر الأسلوب، بيد أن هذه الإختبارات قد يشوبها شئ من عدم الصفاء نظراً لتدخل العامل اللغوى.

(ذ) إختبارات تسلسل الأعداد:

وهذه الإختبارات فى الواقع تقيس التفكير الحسابى بطريقة خالية من أثر العوامل اللفظية التى قد تشوب النوع السابق ومثال هذه الإختبارات: ماهو العدد الذى يكمل السلسلة الآتيه: 3 – 5 – 10 – 12 – 24.......

(ه) إختبارات التفكير:

وتهدف هذه الإختبارات إلى الكشف عن قدرة الأطفال فى حل المشاكل البسيطة وإليك بعض الأمثلة:

- **مثال (أ):** على أشطر من محمد، ومحمد أشطر من عمر، فمن أشطر الثلاثة؟
- **مثال (ب):** الشخص الذى سرق المحفظة ليس أسمر ولا طويل القامة ولا حليق الذقن، والأشخاص الذين كانوا فى الحجرة وقت السرقة هم:

إبراهيم: وهو قصير أسمر و حليق الذقن.

خليل: وهو قصير ذو لحية و أبيض الوجه.

بطرس: وهو أسمر و طويل وليس حليق الذقن.

(و) إختبارات العلاقات المكانية:

و هذه الإختبارات تعتمد على إدراك العلاقات المكانية و سنناقش بعض نماذج هذه الإختبارات فيما بعد.

القدرة العملية

نشأ البحث فى القدرة العملية نتيجة البحث فى قياس الذكاء، فقد ذكرنا سابقاً أن الذكاء يقاس بنوعين من الإختبارات هى الإختبارات اللفظية و الإختبارات غير

ذلك، إذ أن أكثر العلماء المتفائلين يذهبون إلى أنه لا يمكن الكشف عنه إلا في سن 11 + وإن كانوا جميعاً يتفقون أن السن المعقولة للكشف عنه هي 13 +.

وكذلك تنمو القدرة العملية عند الأطفال حتى سن الخامسة عشرة، بمعنى أنها تتهذب، وتأخذ الميول العلمية في التخصص، في مظهر معين من مظاهر النشاط العملي المختلفة، حتى نهاية فترة المراهقة، وبعد ذلك أي في حوالي سن السادسة عشرة تتبلور حول نشاط معين، ولعل ذلك نتيجة إتصال الإنسان ببيئته، ذلك الإتصال الذي يساعده قطعاً في تبلور ميوله و تكوين عاداته.

ولا شك أن تأخر ظهور القدرة العملية حتى تلك السن المتأخرة نسبياً، وضع علماء النفس في موقف حرج، نظراً لأنه وضع على كاهلهم عبء كشف ما يتعلق بالوراثة وما يتعلق بالبيئة في هذه القدرة، نظراً لأن الإنسان – في هذه الفترة الطويلة التي ينضج فيها الإستعداد العملي أو القدرة العملية – يكون قد إحتك ببيئته إحتكاكاً طويلاً، وكون فعلاً بعض الميول و العادات المكتسبة.

يضاف إلى هذه العوامل جميعاً تعقيد تكوين القدرة العملية وتركيبها، ذلك لأن إختبارات الذكاء غير اللفظية التي ظهرت فيها هذه القدرة، التي يشار إليها عادة بالرمز F ليست من نوع واحد، ففيها بعض الإختبارات التي تتميز بوجود العامل الميكانيكي، أعني عامل طائفي يتعلق بالتركيب الآلي للموضوعات – وهذا العامل هو ما يشار إليه بالرمز M – كما يظهر ذلك في إختبار تكوين المكعبات أو إختبار لوحة سيجان أو هيلي أو إختبار الإزاحة لألكسندر، وفيها بعض الإختبارات الأخرى التي تتميز بعامل إدراك المكان – وهذا العامل هو ما يشار إليه بالرمز k أو S – كما يظهر في إختبارات سبيرمان الحسية للذكاء، أو الأشكال المقلوبة أو المنحرفة.

تركيب القدرة العملية:

ليست القدرة العملية بالصفة البسيطة، بل هي قدرة معقدة يدخل في تكوينها عاملان طائفيان هما بدورهما معقدان كذلك. ويمكننا أن نميز في القدرة العملية بين مظهريها السلبي والإيجابي أو التحصيلي و التنفيذي. فمظهرها السلبي يتعلق في جوهره بإدراك العلاقات بين الأشكال والرسوم الهندسية، أعنى إدراك العلاقات بين رسوم الموضوعات الخارجية، سواء كانت هذه الرسوم ثنائية البعد أو ثلاثية البعد، مسطحة أو مجسمة. ونلاحظ هنا أن إدراك العلاقات قد يكون تشابه أو تباين، أو إدراك متعلقات، وخير مثال يوضح لنا ذلك إختبارات تكملة الأشكال أو الأشكال المنحرفة.

أما المظهر الإيجابي لهذه القدرة فهو اليسر و السهولة في بناء أو تكوين موضوعات معينة لتماثل موضوعات أخرى موجودة، أو إدراك العلاقات الديناميكية وليست العلاقات الإستاتيكية (الساكنة) أعنى إدراك أسباب حركة جهاز ما، والقدرة على تتبع الحركة الصادرة منه حتى سببها الأول، ولا شك أن مثل هذا الإدراك يتضمن إدراك المكاتبة إلا أنه يتميز عنه بعامل أكثر إيجابية وهو القدرة على معالجة الأجهزة الآلية، وهذا في الواقع ما نلاحظه في أغلب المشتغلين بالأجهزة الميكانيكية كعمال السيارات أو عمال الراديو أو التليفون وما إلى ذلك من الأجهزة الميكانيكية أو الأتوماتيكية.

القدرة الميكانيكية:

الإستعداد الميكانيكي يقصد به إجرائياً مجموع الصفات التي تسهم في النجاح في الأعمال الميكانيكية.

والسؤال الذي حاول علماء النفس الإجابة عنه هو ((هل الإستعداد الميكانيكي)) عبارة عن إستعداد بالمعنى الدقيق، أو أنه مجموعة من الإستعدادات؟

ولا شك أن أولى الدراسات التى قصد بها البحث عن كنه الإستعداد الميكانيكى هى الدراسة التى قام بها كوكس فى إنجلترا، والتى قام بيترسون ومساعدوه فى جامعة مينوسوتا. وقد أعدّ كوكس مجموعة معينة من الإختبارات و طبقها على أفراد من الجنسين، وعالج النتائج بمناهج التحليل العاملى، واستطاع عزل عامل يمكن أن يسمى ((الإستعداد الميكانيكى)).

أما مشروع جامعة مينوسونا الذى أجراه بيترسون وزملاؤه فإنه بدأ بدراسة تفصيلية للإختبارات الموجودة فعلاً، ثم إنتقوا بعضها و طبقوها على طلاب السنة الأولى فى التعليم الثانوى وقد إستعملت الإختبارات الآتيه فى هذه التجربة: إختبار مينوسوتا فى التجمع الميكانيكى، وإختبار للعلاقات المكانية ولوحة الأشكال الورقية، وإختبار الإستعداد الميكانيكى لستنكويست Stinquist وأضيف إلى ذلك بعض إختبارات أخرى للميول، كما جمعت بعض الوقائع اللازمة عن المستوى الثقافى لأسرة الطالب وعن الميول الترويجية له.

ويلاحظ على هذه الأبحاث أن دراسات مينوسوتا كانت تتميز عن دراسات لندن (كوكس) فى طريقة تركيب الإختبارات، وفى الفكرة العامة لها. إلا أن دراسات كوكس كانت تتميز عن دراسة مينوسوتا بأن كوكس قد إستعمل طرقاً إحصائية دقيقة (إحدى طرق التحليل العاملى) وكانت لديه خطة معينة فى بحثه هى: البحث وراء عامل معين يكمن وراء مجموعة معينة من أساليب النشاط البشرى.

لذلك إتجه هارل Harell إلى إجراء بحث يوضح طبيعة القدرة الميكانيكية، فأعد 32 إختباراً منها 15 إختباراً يدوياً، وبعضها مجموعة إختبارات المينوسوتا. وقد إستطاع أن يستخلص خمسة عوامل، ثلاثة منها لها علاقة بالمهارة الميكانيكية (أى لها تشبعات ذات دلالة فى إختبارات الإستعداد الميكانيكى) وهذه العوامل الثلاثة هى:

1. عامل مكاني

يدخل فى إختبارات الورقة والقلم، مثل إختبار عد المكعبات وإختبار لوحة الأشكال الورقية. وهذا العامل يتميز به الأفراد الذين يتميزون فى قدرتهم على التصور البصرى للمكان.

وقد طبق الدكتور القوصى مجموعة إختباراته القوية التى تبلغ 28 إختباراً بعضها من وضع سبيرمان وبعضها من وضع ستيفنسون وبعضها من وضع الدكتور القوصى نفسه.

وقد وجد أن عامل إدراك المكان يتعلق بإدراك وتفسير وترتيب الموضوعات ذات العلاقات المكانية، أعنى التى ترتبط فيها بينها بأى علاقة مكانية، ووجد الدكتور القوصى أن ثمة عاملاً طائفياً يدخل فى إختبارات إدراك العلاقات المكانية رمز إليه الدكتور القوصى بالرمز K وهو يتوقف على الصورة البصرية، وهذا العامل إذن عبارة عن القدرة فى تحصيل التصور البصرى المكانى والسهولة فى إستعمال هذا التصور.

2. عامل المهارة اليدوية

ويدخل فى الإختبارات اليدوية مثل لوحة الدبابيس (المسامير) وإختبارات التنقيط، وإختبارات التجميع.

3. عامل إدراكى

يدخل فى إختبارات الصور، وإختبارات تجميع العدد، وهذا العامل هو السرعة والدقة فى إدراك التفاصيل المختلفة فى الأشكال الموجودة.

وظلت مشكلة تحديد العوامل المؤثرة فى الإختبارات الميكانيكية تحتل منزلة هامة فى بحوث القياس النفسى حتى نشر جيلفورد عام 1947، 1948 نتيجة أبحاثه فى سلاح الطيران الأمريكى وخلاصة نتائج هذه الدراسات أن الإختبارات الميكانيكية مشبعة بعاملين: عامل التصور البصرى المكانى، وعامل المعلومات الميكانيكية. وقيمة هذه

الدراسة تكمن في أنـواع الإختبـارات المستعملة، والمناهج الإحـصائية الدقيقـة التـي إستعملت، إذ أن جليفورد إستعمل آخر ما وصل إليه التحليل العاملي كمنهج في علـم النفس، وطبقه على نتائج الإختبارات.

هكذا ألقي الضوء على ما كان يسمى (الإستعداد الميكانيكي) ومـا إعتقـد علـماء النفس المهني لمدة عشرين سنة أنه مكون في جزء منه من إدراك مكاني، وما ظنـه بعـض المؤلفين أمثال بنجهام أنه في جـزء منـه يرجـع إلى المهـارة اليدويـة، إذ ظهـر في أبحـاث جليفورد و هارل أنه قدرة مركبة من عدة عوامل هي عامل التصور البـصري المكـاني، وعامل السرعة في الإدراك والدقة فيه وعامل المعلومات الميكانيكية.

ومما هو جدير بالذكر أن أبحاث الهيئة الفنية للخدمة الـسيكلوجية العـسكرية في الجمهورية العربية قد ألقت ضـوءاً عـلى هـذه المشكلة إذ أعـدت مجموعـة مـن عـشرة إختبارات كلها غير لفظية، بيد أن بعضها عملي والآخر إختبارات ورقة وقلـم: وطبـق على النتائج منهج التحليل العاملي وظهر نتيجة لذلك عاملان مميزان:

- **العامل الأول:** عامل كان تشبعه عالياً في إختبارات التجميع وهـي إختبـارات معدلة عن إختبارات مينوسوتا للتجميع الميكانيكي، إذ يـتراوح التـشبع بـين 0.63 ، 0.76 في إختبارات التجميع بصورتيها: الفك والتركيب. كما وجد في إختبار آخر هو إختبار تركيب المسامير كان تشبعه بهـذا العامـل 0.35 وهـذا العامل يتحد مع مقدار تحصيل المعلومات الميكانيكية.
- **العامل الثاني:** فكان تشبعه عالياً في الإختبـارات الورقيـة وهـي إختبـارات تكملة أشكال و إختبارات التصنيف، وإختبارات عد المكعبات (غير لفظي) وتراوحت التشبعات في هذا العامل بين 0.64 و 0.60 وهذا عامل مكاني.

قياس القدرة العملية:

رأينا أن القدرة العملية قدرة معقدة، تتكون من عدد آخر من القـدرات الأبـسط منها ولذلك لا يمكن قياسها بنوع واحد من الإختبـارات، وسـنناقش فـيما يـلي بعـض الإختبارات التي تقيس مكونات هذه القدرة.

أ. إختبارات القدرة المكانية:

1. إختبارات تكملة الأشكال

يعرض على المفحوص فى هذا النوع من الإختبارات شكلاً ناقصاً، وأمامه عدداً آخر من الأشكال الصغيرة، والمطلوب هو إنتقاء الجزء الذى يكمل الشكل الكبير حتى يكون مربعاً أو مستطيلاً.

2. إختبارات الأشكال المنحرفة:

وقد ثبت أن هذه الإختبارات ذا تشبع عال بالقدرة المكانية.

مثال:

انظر إلى صف الأشكال التالى تجد أن الشكل الأول يشبه الحرف F وانظر إلى باقى الأشكال تجد أنها نفس الحرف ولكنه مائل فى إتجاه ما.

والآن انظر إلى الصف التالى من الأشكال فإنها ليست مثله، لأنها كلها قد رسمت بطريقة مقلوبة.

والآن انظر إلى الصف التالى من الأشكال، تجد أن بعضها يشبه الشكل الأول، والباقى لا يشبهه لأنها مقلوبة.

لاحظ أن أ، ب، ء، تشبه الشكل الأول، بينما باقى الأشكال لا تشبهه.

هذا الإختبار مقتبس من إختبارات القدرة العقلية P. M. A. لثرستون، وقد طبق على نطاق واسع فى البيئة المصرية، ومعامل ثباته 0.85 كما أنه يرتبط إرتباطاً طيباً بالإختبارات الأخرى التى تقيس القدرة المكانية، وهذا الإختبار من إعداد المؤلف.

3. إختبارات لوح الأشكال:

هذا النوع من الإختبارات يبنى على فكرة الإختبارات العملية للوح الأشكال، ويفترق عنها أنه إختبار ورقى يمكن إجراؤه بطريقة جمعية.

مثال:

الشكل الكبير الموضوع على اليمين فى كل مجموعة يمكن أن ينقسم إلى الأشكال الصغيرة الأخرى المظللة الموضوعة بجواره والمطلوب هو أن تقسم الشكل الكبير برسم

خطوط بداخله، بحيث ينقسم إلى عدد من الأشكال الصغيرة تماثل الأشكال الصغيرة الموضوعة بجواره.

4. إختبار الأشكال المقلوبة:

الشكل (س) هو الشكل الأصلي، والمطلوب أن تبحث عن مقلوب هذا الشكل فى الأربعة أشكال الأخرى الموجودة أمامه، لاحظ أنه يقصد بمقلوب الشكل، الشكل إذا قلب كما تقلب صفحة الكتاب.

هذا الإختبار مقتبس من إختبار لمعهد علم النفس الصناعى بلندن .N'.IP ومعامل ثبات هذا الإختبار 0.84، كما أنه يرتبط إرتباطاً عالياً بالإختبارات التى تقيس القدرة المكانية، كما أن التحليل العامل يبين أن هذا الإختبار جيد التشبع بالعامل المكاني.

ب. إختبارات القدرة الميكانيكية:

1. الإختبارات الورقية:

هدف هذا الإختبار قياس فهم العلاقات الميكانيكية، وهو إختبار يعتمد على إدراك العلاقة بين متغيرات ميكانيكية مرسومة للطالب، وأمامها أسئلة وتحت الأسئلة أنواع الإجابات المحتملة، لينتقى منها الطالب الإجابة التى يراها مناسبة.

مثال أ: فى أى الحجرتين يكون صدى الصوت أعلى؟

مثال ب: إذا ربطت هاتان السيارتان بسلسلة وكانت السيارتان متساويتين فى الوزن و القوة فما هى السيارة التى تجذب الأخرى؟ (أ) أو (ب).

2. الإختبارات العملية: إختبار تجميع الوحدات:

هذا الإختبار عبارة عن صناديق مقسمة إلى عيون، وكل عين بها قطعة من العدد المستعملة فى الحياة اليومية أو فى بعض المهن المألوفة، مثل مسمار قلاووظ أو زرادية برجلاج، والمطلوب من المفحوص أن يفك العدد ثم يركبها.

ويستعمل فى ج. ع. م الآن ثلاثة صناديق، قننت على البيئة المصرية، ذات معامل ثبات طيب، (0.8) وتشبع هذه الإختبارات بعامل المهارة الميكانيكية يتجاوز 0.6

القدرة الكتابية

إختلف سبب البحث فى هذه المجموعة من القدرات عن غيرها من القدرات أو العوامل التى سبق أن تحدثنا عنها، إذ أن البحث فى القدرة العملية، أو العامل المكانى، لم يكن لمقابلة حاجة عملية قدر كونه لمقابلة المشكلة الرئيسية فى التكوين العقلى، حقيقة صبغت نتائج هذه البحوث بصبغة عملية حينما إستقرت نتائجها و طبقت على مجال النشاط البشرى.

أما الحال فى القدرات الكتابية فإنه يختلف، إذ أن حاجة المؤسسات التجارية و الصناعية إلى موظفين أكفاء فى النواحى الإدارية، تعتبر العامل الرئيسى الذى أثار البحث فى القدرات الكتابية، وطريقة إنتقاء الأفراد الذين يصلحون لتولى أعمال التسجيل و التلخيص والمراجعة والقيد فى الدفاتر و الكتابة على الآله أو النسخ، وما إلى ذلك.

فلاغرو إذن أن يسير البحث فى هذه المجموعة من أساليب النشاط بطريقة مغايرة عن غيرها. فقد بدأ العلماء هنا بتطبيق طريقة تحليل العمل، أى الوصف الكامل للعمل نفسه فى جميع مراحله، ثم تحديد الصفات اللازمة لهذا العمل،وينتهى البحث بالسمات الأساسية اللازم توافرها فيمن يتقن هذا العمل.

وبعد ذلك توضع الإختبارات اللازمة لقياس هذه الصفات وقد إستعمل البحاث فى هذه النواحى طريقة بسيطة إذ حاولوا الربط بين نجاح الأفراد فى الأعمال الكتابية وبين نتائجهم فى إختبارات الذكاء، بيد أن ذلك لم يؤد إلى نتيجة محددة.

ولعل ما ألقى ضوء على طبيعة القدرات الكتابية هى أبحاث مكتب التوظيف بالولايات المتحدة الأمريكية، إذ أعد مجموعة طيبة من الإختبارات تتضمن إختبار

مينوسوتا للأعمال الكتابية، وإختبار النقر والتنقيط لماك كويرى، وطبقت هذه المجموعة من الإختبارات على عدد من الموظفين و قورنت النتائج بإنتاجهم.

وقد أدت هذه الدراسة إلى دراسة تفصيلية أخرى لتحديد صدق الإختبارات فأعدت مجموعة أخرى تشمل إختبار المينوسوتا الكتابى، وإختبار كتابة أرقام و إختبار حسابى، وإختبار لشطب الحروف والأرقام، وقد دلت النتائج العامة على أن مدى إتفاق هذه الإختبارات و النتائج الفعلية للموظفين فى الأعمال الكتابية: أرشيف، آلات حاسبة، مسك دفاتر، إلخ، تبلغ فى بعض الأحيان حوالى (0.64). بيد أن دراسة إدارة تحليل المهن فى الولايات المتحدة هى التى ألقت ضوءاً على مكونات القدرة الكتابية. فقد إنتهت من دراستها الدقيقة إلى التفرقة بين عاملين يدخلان فى الإختبارات المسئولة عن تقدير النجاح فى الأعمال الكتابية، والعاملان هما:

(أ) عامل يتضمن سرعة إدراك المتشابهات العددية واللغوية ويرمز إلى هذا العامل بالرمز (Q)، ويمكن أن يتحد هذا العامل مع ما يطلق عليه الإستعداد الكتابى: [كت]

(ب) عامل يتضمن السرعة والدقة فى إدراك تفاصيل الرسوم أو الأشكال، أو الدقة فى الإدراك، وهذا العامل هو الذى كشفه ثرستون وأطلق عليه الرمز (P): [در].

إختبارات القدرة الكتابية:

١. إختبار المراجعة فى الأرقام:

توجد أمامك عدة عمليات حسابية بسيطة محلولة، ضع علامة (صح) أمام الصحيح منها، وعلامة (×) أمام الخطأ:

$21 = 5 + 16$

$5 = 3 - 9$

2. **إختبار المراجعة فى الكلمات:**

ضع خطاً تحت الكلمة المكتوبة خطأ فى هجائها:

" نحاول كلنا فى هذا الإختبار الإجابة عن كل ثؤال".

3. **إختبار الشطب:**

اشطب على ص، س، ع

أ، ر، ز، ج، ح، ص، ل، س، ع، ف، ن، ص

4. **إختبار التعويض:**

عوض عن كل :

1: أ　　5: ج　　2: س

4: ب　　7: ح　　3: ش

1	7	3	2	5	7	2	3	4

وهذه الأنواع من الإختبارات ثبتت صلاحيتها فى قياس النجاح فى الأعمال الكتابية.

القدرة الفنية أو الجمالية

يجب أن نفرق فى مستهل الحديث بين مظهرى تذوق الفن أو الجمال، المظهر الأول وهو إدراك الجمال، والمظهر الثانى وهو الشعور به. حقيقة قد يوجد الأخير دون الأول، ولكنه فى هذه الحالة ينتمى إلى التنظيم الوجدانى النزوعى بينما ينتمى المظهر الأول إلى التنظيم المعرفى.

والقدرة الفنية هى القدرة على إدراك الموضوعات أو المحسوس من أشكال و ألوان و أصوات – بل و حوادث و إنفعالات – فى علاقات معينة، والمحسوس التى لا تسمح بعلاقة البتة – أو لا تسمح إلا بالقليل منها – كالشم و الذوق مثلاً، تكاد لا تستطيع أن تكون أساساً لتذوق فنى أو أن تكون موضوعاً لفن من الفنون.

بيد أن هذه العلاقات نفسها يمكن أن يكون بين بعضها وبعض علاقات، وهـذا هو ما يحصل بالضبط فى العمل الفنى، فإن نسيج العلاقات – التى هى نفسها متعلقـات – يؤلف ما يمكن أن نسميه نموذجاً أو هيكلاً، والذى يكون جوهر الجـمال هـو وجـود هذا النموذج الهيكلى الضمنى، أو وجود نوع من النظام أو الترتيـب لـيس سـطحياً ولا دخيلاً ولكنه طبيعى وهى كالخصائص التى تقرر نمو النبات.

فوظيفة العلاقات إذن هى أن توحد الأجزاء وتجمعها فى كل أو فى إطار واحـد، وعلى هذا، فالفكرة الرئيسية، فى بناء أو تصوير تمثال ما، تقرر العلاقات العامة للأجـزاء وهذه العلاقات بدورها تقرر العلاقات الفرعية.

وقد درست القدرة الفنية بالطرق التجريبية، من حيث أنها القـدرة عـلى إدراك النموذج أو الصيغ فى النواحى الفنية المختلفة كالتصوير و الموسيقى والأدب والنحـت وما إلى ذلك، وثبت وجود عامل طائفى هو عامـل التـذوق الجـمالى group factor of aesthetic appreciation. ويمكن أن نلخص نتائج أبحاث بيرت و إيزنك Eysenck و سيشور Seashore فى تركيب القدرة الجمالية فيما يلى: إن القدرة الجمالية قـدرة معقـدة وليست بسيطة، تتكون من عوامـل ثانويـة متعـددة مـن حيـث الموضـوع إذ يـدخل فى تكوينها عامل إدراك الصيغ كذلك الذى يوجد عند أولئك الذين يتـذوقون التـصوير، وعامل سمعى يتعلق بإدراك العلاقات الموسيقية، كما يلاحـظ ذلـك فى أن الـبعض منـا يتذوق اللحن ولكنه لا يتذوق الأغنية أو السمفونية، بيد أن أولئك الذين يتـوفر لـديهم هذا العامل يتذوقون السمفونيات والموسيقى الكلاسيكية التعبيرية و الرمزيـة، وعامـل مفصلى حركى يتعلق بإدراك الحركات التوقيعية وهو يوجد عند أولئك الذين يتذوقون الرقص التوقيعى والباليه، من حيث إن هذا الرقص يعبر عن معنـى أو معـان تـصويرية معينة، وعامل جمالى يتعلق بتقدير (النكتة) من حيث إنها مركبة من علاقـات مجازيـة أو إستعارية معينة سواء كانت فى صيغة ألفاظ أو فى صورة رسم كالكاريكاتير.

وهذه المجموعة من العوامل تمثل لنا تركيب القدرة الفنية من حيث الفحـوى أو المضمون، أما مجموعة العوامل الأخرى أعنى تركيب القدرة من حيث الشكل فيمكننـا أن نميز بين العوامل الآتيه:

(1) عامل الطلاقة في التعبير، وهو يتضمن السهولة في التعبير الفني سواء بالريشة أو القلم في التصوير، أو بالأزميل كما هو الحال في النحت، أو باللعب على آلة موسيقية معينة والطلاقة هنا، من حيث أنها عملية عقلية، هي نفس الطلاقة التي نلاحظها عند من يتميزون بقدرة لغوية عالية، إلا أنها تختلف في وسيلة التعبير، فالطلاقة اللغوية هي تسلسل العبارات دون تعثر أو تعذر، والطلاقة الفنية تتمثل في سهولة التعبير سواء بالقلم أو الفرشاة أو الموسيقى.

(2) عامل ذاكرة الوحدات الفنية، كتذكر الصيغ أو العلاقات اللونية أو الوجوه أو المناظر المختلفة كما هو الحال عند الرسامين مثلاً، أو تذكر الصيغ الموسيقية و النغمات المختلفة كما هو الحال عند الموسيقين.

ويجب أن نذكر أخيراً أن ما يفرق بين فنان و فنان آخر في الإنتاج الفني يتأثر إلى حد كبير ببعض العوامل المزاجية كالإنبساط أو الإنطواء و التفاؤل أو التشاؤم أو النظرة الموضوعية و النظرة الذاتية، إلا أن هذا بطبيعة الحال لا يمنع من أن الإنتاج الفني عامة يعود إلى القدرة العقلية العامة مضافاً إليها القدرة الفنية الخاصة.

العلاقة بين الذكاء والقدرات الطائفية

أثيرت مشكلة العلاقة بين الذكاء و القدرات الخاصة في أكثر من موضع في هذا المؤلف. فإذا كان الإنتاج العقلي نتيجة العوامل الثلاثة وهي العامل العام والعوامل الطائفية و العامل النوعي الخاص، مضافاً إليها عامل الصدفة أو الخطأ، فما هي حقيقة العلاقة بين العامل العام و العوامل الطائفية أو بعبارة أخرى ماهي حقيقة العلاقة بين الذكاء والقدرات الطائفية؟

رأينا أن الذكاء قدرة عقلية فطرية عامة، بمعنى أن الذكاء يدخل في جميع أساليب النشاط المعرفي بغض النظر عن نوع هذا النشاط أو شكله، وتفسير ذلك أن النوع يتعلق بموضوع النشاط وذلك من حيث هو نشاط لغوي أو رياضي أو عملي أو فني أو موسيقي، أما شكل النشاط فيتعلق بالصورة أو الطريقة التي يعمل بها العقل سواء

كانت تداعياً أو تذكراً أو تصوراً أو تفكيراً أو خيالاً إبداعياً وما إلى ذلك مما نسميه عادة العمليات العقليات العليا.

وإذن فالذكاء ضرورة لازمة لجميع أساليب النشاط العقلي، بمعنى أن الشخص الضعيف العقل تكون هذه القدرات الطائفية و الوظائف العقلية العليا على شئ من التعطل عند إن لم تكن متعطلة تماماً، كما يلاحظ ذلك في الطبقات الدنيا من ذوى النقص العقلي كالبله و المعاتيه، وكذلك الحال في أفراد الطبقات العليا من الذكاء، نجد أن قدراتهم الخاصة ووظائفهم العقلية العليا تبرز في مجال ما من مجالات النشاط البشري، وأننا لنتصور أينشتين وذكاءه العالي وقدرته الرياضية الممتازة، وبرنارد شو و ذكاءه وقدرته اللغوية الخاصة، و بيكاسو أو بتهوفن و ذكاءهما وقدرة الأول الفنية وقدرة الثاني الموسيقية.

وقد لاحظ علماء القياس العقلي أن القدرات الخاصة تختلف في مدى تشبعها بالعامل العام، أو بعبارة أدق إن الإختبارات المختلفة التي إستعملت تقيس العامل العام (الذكاء) و العوامل الطائفية (القدرات الخاصة)، بيد أن بعضها يكون مشبعاً بالعامل العام أكثر من غيره. ولتوضيح فكرة التشبع نذكر أننا نتحدث في الجغرافيا أو في الطبيعة أو في علم الأجواء عن مدى تشبع الجو ببخار الماء، فمدى تشبع جو الإسكندرية و بورسعيد ببخار الماء أكثر منه في جو القاهرة، وهذا الأخير أكثر منه في جو أسوان، بمعنى أن مقدار بخار الماء الموجود في الجو يختلف من مكان لآخر، وهذه هي نفس الفكرة تقريباً الموجودة في حديثنا عن تشبع الإختبارات المختلفة بالعامل العام.

وقد أشرنا إلى أن الذكاء لا يقاس قياساً مباشراً، إنما نقيسه عن طريق آثاره و نتائجه، ونستعمل الإختبارات المختلفة في ذلك، بيد أن هذه الإختبارات تعبر عن قدرة شخص معين في مجال من مجالات النشاط، والإختبار عادة يقيس مظهراً معيناً من المظاهر المتعددة للذكاء، فإذا وجدت لدينا إذن مجموعة كبيرة من الإختبارات، إستطعنا أن نعرف مدى تشبعها بالعامل العام عن طريق تطبيق مناهج التحليل العاملي، وهذه هي النقطة التي بدأ بها العلامة سبيرمان دراسته في أمريكا بمساعدة العلامة هولزنجر عام 1936، وقد استعمل 94 إختباراً في هذه الدراسة المستفيضة، واستخرج معامل

تشبع كل إختبار بالعامل العام. ثم رتب الإختبارات بالنسبة لبعضها فى مدى تشبعها بالعامل العام.

ونحن نلخص هنا أهم هذه النتائج فى الجدول التالى:

نوع الإختبار	الإختبار	مدى تشبعه بالعامل العام	ترتيبه فى التشبع
إدراك علاقات	إدراك العلاقات المكانية (1)............	0.542	29
	(2)............	0.943	1
	(3) و (4)............	0.780	4
متعلقات لفظية	تمييز بصرى........................	0.600	21
	التمثيل اللغوى (1)، (2)...........................	0.813	3
	التكملة اللغوية (1)، (2)...........................	0.710	10
	تعرف الصيغ...........................	0.394	26
	تعرف الحروف.....................	0.582	22
الفهم اللغوى	فهم الكلمات....................	0.580	24
	فهم الفقرات................	0.731	8
التعبير	القواعد............	0.720	9

اللغوى			
	الإنشاء........................	0.613	19
	التعميم........................	0.891	2
التـــــذوق الجمالى	تذوق الموسيقى..............	0.657	15
علوم	الحساب (أسسه)....................	0.777	5
	الحساب (مسائل نسب)...............	0.581	23
	الحساب (مسائل تبادل)..............	0.679	14
	الهندسة................................	0.644	16
	الفهم الميكانيكى....................	0.575	31

ومـن هـذه القائمـة نجـد أن متوسـط معـاملات التـشبع بالعامـل العـام بـين الإختبارات المختلفة فى مجموعة إختبارات المتعلقـات اللغويـة هـو 0.761 وفى مجموعة إدراك العلاقات المكانية هو 0.755 وفى مجموعة إختبارات التعبـير اللغـوى هـو 0.741 وفى مجموعة إختبارات الحساب هو 0.679 وفى مجموعة إختبـارات الفهـم اللغـوى هـو 0.572

فإذا أردنا إذاً أن نرتب إختبارات الـذكاء حسب مـدى تـشبعها بالعامـل العـام إستطعنا أن نضعها فى الترتيب التنازلى التالى: إختبارات العلاقات المكانية، الإختبـارات اللفظية، الإختبارات الرياضية، الإختبارات العلمية (ومتوسط تشبع هذه الإختبـارات بالعامل العام هو 0.6 تقريباً).

ونلاحظ أنه بعد إستبعاد أثـر العامـل العـام مـن هـذه الإختبـارات، تتجمـع فى تجمعات معينة نتيجة لكون كل مجموعة مـن هـذه المجموعـات متـأثرة بعامـل طـائفى معين، من هنا كان قولنا إن القدرات الخاصة أو العوامل الطائفية مـستقلة عـن العامـل العام، بمعنى أن إرتباط عدة أعمال معينة أو إختبـارات معينـة، بربـاط طـائفى أو بأنهـا

عوامل فى تكوين القدرات الخاصة، بعيد عن أن يكون نتيجة لإشتراكها فى العامل العام، ذلك لأننا إستبعدنا تأثير هذا العامل من بين مجموعات الإختبارات.

وهكذا تكون القدرة الخاصة أو العامل الطائفى صفة كامنة وراء أسلوب معين من أساليب النشاط العقلى المتجانس فى الشكل أو الموضوع، وتعتبر لذلك أسس لتصنيف أساليب النشاط العقلى أكثر منها صفات أولية أو وحدات بسيطة، و القدرات الطائفية صفات مركبة و ليست بالعوامل البسيطة، وهى مستقلة عن العامل العام الذى أشرنا إليه بالذكاء.

الخلاصة

عالجنا في هذا الفصل العوامل الطائفية من حيث أنها قدرات كامنة وراء أسلوب معين من أساليب النشاط المعرفي، ووضحنا كيف أن مشكلة القدرات الطائفية واجهت علماء النفس نتيجة بحثهم في طبيعة التكوين العقلي وفي قياس الذكاء.

حقيقة أن العقل البشري يعمل كوحدة وظيفية لخدمة الإنسان في تكيفه مع بيئته الخارجية إلا أن علم النفس يهدف إلى الكشف عن هندسة هذا العقل وكيف يعمل في أساليب النشاط البشري المختلفة، وعلى ضوء فهمنا للذكاء والقدرات يمكن تفسير مظاهر النشاط العقلي المتشعبة.

والقدرات الطائفية ليست إطلاقاً بالوحدات الذرية، أو أجزاء لا تتجزأ، بل هي مكونة من عوامل، هذه العوامل تتكامل فيما بينها وتكون القدرات الطائفية أو الخاصة وقد أكدنا الصفة التركيبية لهذه القدرات، فهي ليست بصفات بسيطة أو عوامل نوعية، إنما هي عوامل طائفية واسعة تكمن وراء أسلوب معين من أساليب النشاط المعرفي، تتيح لمن يمتاز بواحد منها، إذا وهب القسط الوافر من الذكاء، أن يبرز في مجال معين من مجالات النشاط البشري.

ولا شك أن من أكبر مهام التربية هي إعطاء الفرص الطيبة المواتية لقدح هذه القدرات، وتساعد كل طفل من أطفال المجتمع أن يتجه نحو التعليم الذي يتفق وقدراته وإستعداداته، إذ كنا ننشد أن نعيش في مجتمع ديمقراطي صحيح.

الفصل السادس
الفوائد العملية للقياس العقلى



الفصل السادس
الفوائد العملية للقياس العقلى

مقدمة:

الواقع أن حركة القياس العقلى إتسعت إتساعاً هائلاً وذلك نظراً للضرورات العملية فى المجتمع الحديث، ويتميز عصرنا الحالى الذى نعيش فيه بأنه عصر تنظيم علمى دقيق ليس فيه مجال لآراء تلقى وفق الهوى، أو أعمال تعمل دون وزن لكل كبير وصغير فى هذه الأعمال، وطبيعة المجتمع الحالى تستلزم نوعاً من التخصص فى كل عمل من الأعمال، وإختبار أصلح شخص للقيام بالعمل المعين، وهكذا زاد العبء على القياس العقلى، وكان لزاماً على علماء النفس أن يضعوا من الإختبارات ما يقابل الحاجة العملية. وأصبح فى ميسورنا الآن أن نكشف عن صلاحية إنسان معين لمهنة معينة، أو لمجموعة معينة من المهن، وبالتالى بمكنتنا، بفضل مجموعة طيبة من الإختبارات أن نكشف عن الصلاحية المهنية لفرد معين، وإذن فقيمة الإختبارات النفسية مزدوجة، تشخيصية إذ أنها تفيد فى كشف القدرات الكامنة لدى شخص معين، وعملية إذ أنها تفيد فى توجيه هذا الشخص نحو ذلك العمل أو غيره.

ويهدف هذا الفصل إلى مناقشة بعض التطبيقات العملية للقياس العقلى، ففى مرحلة التعليم الأولى تود السلطات التعليمية فصل الأسوياء من الأطفال عن أولئك الذين يعانون من نقص فى قدرتهم العقلية، كما تصطدم السلطات التعليمية المدرسية بمشكلة تصنيف التلاميذ أو تقسيمهم على فصول، كما تقابل أحياناً بعض مشاكل الجناح و سوء التوافق، وهذا الفصل يهدف إلى مناقشة هذه المشكلات جميعاً وغيرها من ناحية إرتباطها المباشر مع القياس العقلى.

الضعف العقلى أو نقص القدرة على التعلم

عادة مـا نـصنف النـاس فى حياتنـا اليوميـة إلى سـويين أو عـاديين، وممتـازين أو موهوبين، وضعاف العقول، والواقع أن أساس هـذا التقسيم لا بـأس بـه إذ أننـا هنـا نصنفهم على أساس تكيفهم مع العالم الخارجى، فالسويون من الناس يتكيفون مع العالم الخارجى بطريقة صحية سليمة، ويتيح لهم تكوينهم العقلى أن يسلكوا سـلوكاً مـستقلاً فى موقف إجتماعى معين بشكل معقول فعال محترم أما الممتازون فإنهم رغماً عـن صـحة تكيفهم مع المجتمع الخارجى إلا أنهم يحاولون إجراء بعض التغيير فيه إلى مـا يعتقـدون أنه أحكم و أصح. وأولئك هم المسئولون عن الحضارة وتقـدم الجـنس البـشرى. أمـا ضعاف العقول فأولئك فئة من المجتمع تحتاج منه إلى توجيه خاص ورعاية معينـة نظـراً لعجزها عن التوافق معه.

وقد سبق أن ذكرنا أن نشوء البحث فى مشكلة الذكاء والقياس العقلى كان نتيجة لحاجة عملية هى فصل الأطفال ضعاف القدرة على التعلم عن الأسوياء منهم. والواقع أن أبحاث بينيه و سيمون وسيجان كان المقصود بها تشخيص حالات الضعف العقـلى، لأن مثل هؤلاء الأفراد يحتاجون من المجتمع إلى عناية خاصة وإشراف خـاص وتوجيـه معين، وإلى أنواع من التربية والتدريب تختلف عـن تلـك التـى تمـنح إلى الأسـوياء مـن الناس. ولا يرجع إهتمام المجتمع بضعاف العقول إلى المظهر الإنسانى الـذى يمـلى عـلى المجتمع العناية بهؤلاء الأفراد فحسب، إنما كذلك إلى ضـرورة حماية نفسه من ضررهـم، نظراً لأن بعض طبقات الضعف العقلى تنعدم لديها القـدرة عـلى التمييـز بـين التقاليـد الإجتماعية وغيرها، و التمييز بين الـصالح و الطـالح، ممـا قـد يـسبب أضراراً يـستطيع المجتمع تجنبها إذا وجه لهؤلاء الأفراد العناية اللازمة.

إن أهم ما يميز ضعاف العقول هو سوء قدرتهم على التوافق الإجتماعى الـسليم، ولذلك فهم يحتاجون إلى درجة ما من الإشراف الخـارجى أو المـساعدة الخارجيـة التـى

تجعلهم يحافظون على حياتهم فى مستوى إن لم يصل إلى مستوى الإنسان العادى إلا أنه يحاكيه ويشابهه، بفضل تلك المساعدة الخارجية.

وبما أن الإتجاه السائد لدى السلطات التعليمية فى الجمهورية العربية المتحدة هو العمل الجدى المثمر نحو تعميم التعليم، والعمل فى مدة لا تتجاوز العشر سنوات، حتى نضمن لكل طفل من أطفال الجمهورية حداً أدنى من التعليم والتثقيف لا يقل عن ست سنوات وقد يمتد إلى ثمان أو عشر فى القريب العاجل، فلا بد أن تواجه السلطات التعليمية المحلية فى المناطق التعليمية وأقسامها، مشكلة فصل ضعاف العقول عن غيرهم من السويين من الأطفال، وبذلك نحقق غرضين: أولهما تحقيق التجانس بين أطفال المرحلة الأولى، وثانيهما إنشاء المؤسسات الخاصة التى تقوم على رعاية هؤلاء الأطفال بطريقة تتفق وإمكانياتهم المحدودة.

ومشكلة الضعف العقلى تمثل لنا كإخصائيين تربويين مشكلة تعليمية، وذلك لأن ضعيف العقل تكون قدرته على التعليم ضعيفة إلى الحد الذى لا يفيد معه النظام التعليمى المعتاد الذى يتبع مع الأطفال السويين. وأهمية مشكلة ضعاف العقول من وجهة نظر علم النفس التعليمى تكمن فى ضرورة الإسراع فى إتخاذ الإجراءات الكفيلة بتشخيص ضعاف العقول فى وقت مبكر، حتى يتيسر عزلهم فى فترة مبكرة من المرحلة الأولى من التعليم، كى نوفر على الدولة مالاً وجهداً، وحتى نضمن لهذه الفئة من المجتمع قسطاً من التربية يتفق مع ما جبلوا عليه من نقص فى القدرة العقلية العامة لا دخل لهم فيه.

طبقات الضعف العقلى:

يمكننا أن نميز فى ضعاف العقول بين ثلاث طبقات هى العته، وهذه هى أقل الطبقات حظاً فى الذكاء، يعلوها مباشرة البله، ويتلوهما المورون أو الضعف العقلى،

ويمكن أن نستدل من الجدول التالى على متوسط نسب ذكاء كل طبقة ومقدارها بالنسبة لمجموع السكان:

المعاتيه	ونسبة ذكائهم 25 فأقل	وتكون نسبتهم فى المجتمع	0.1
البله	45 – 25		0.6
ضعاف العقول (المورون)	65 – 45		3.1

ولكن ينبغى أن نشير إلى أننا لا يمكن أن نخط فواصل دقيقة بين كل طبقة وأخرى. والواقع أن ضعاف العقول يمثلون سلسلة متصلة من أقصى درجات الضعف العقلى إلى أقلها ولذلك كان من الصعب القطع بفواصل معينة دقيقة بين كل طبقة وأخرى، وطالما أننا نضع هذه الحقيقة نصب أعيننا فنستطيع أن نقبل التقسيم الإختيارى الصناعى البحت الذى يقسم ضعاف العقول إلى ثلاث طبقات، والمحك الذى سنعتمد عليه فى عملية التقسيم هو نفس المحك الذى إتخذناه أساساً للتفرقة بين الأفراد السويين، والأفراد الشواذ، وأعنى به مدى التكيف الإجتماعى.

والعته idiocy هو أقصى حالات الضعف العقلى، والضعف العقلى فى هذه الحالة يكون شديداً إلى درجة كبيرة بحيث إن المعتوه لا يستطيع أن يدرك الأمور الخارجية إدراكاً واضحاً، ولا أن يعصم نفسه من الخطر الذى يهدد حياته، وكثير من المعاتيه تعوزهم القدرة على المحافظة على الذات، ويمكنهم أن يفهموا اللغة البسيطة، ويمكنهم أن يتكلموا بعض كلمات ذات مقطع واحد، ولا يستطيعون أداء أى عمل إطلاقاً، بل إنهم فى حاجة إلى من يلبسهم ويغسلهم ويعنى بهم، مثلهم فى ذلك مثل الأطفال الصغار، ونسبة ذكاء المعتوه هى حوالى 25 فأقل.

البله embecility هو المرحلة الوسطى من الضعف العقلي، والبلهاء يتميزون عن المعاتيه في أنه يمكن تعليمهم فهم كثير من الأخطار المادية وطرق المحافظة على أنفسهم منها، بيد أنهم لا يرتفعون إلى طبقة ضعاف العقول (المورون)، لأنهم وإن كانوا قابلين لتعلم إجراء بعض الأعمال البسيطة المعتادة تحت الإشراف و المراقبة، إلا أنهم عادة غير قادرين على كسب حياتهم ولا المساهمة المادية في كسب عيشهم، وهم يحتاجون إلى من يعنى بهم في غسلهم ولبسهم و العناية بأنفسهم، ولا يمكن تعليمهم قراءة إلا كلمات ذات مقطع واحد. وتهجي أكثر من كلمات ذات حرفين أو ثلاث، أو تعليمهم أكثر من جمع وطرح الوحدات الصغيرة من 1 إلى 10، ويمكن أن يقال بوجه عام أن نسبة ذكائهم تقع بين 45 – 65.

أما أخف مراحل الضعف العقلي فهو ما يسمى بالكلال الذهني أو المورونية feeble mindedress or moronity وهذه المرحلة تكون حلقة الإتصال بين البله و الأغبياء جداً dull، وهم يمتازون عن البله في أنه يمكن تعليمهم بعض الأعمال التي قد تجر عليهم ربحاً أو أجراً يكفي لعيشهم، وهم يقلون عن الأغبياء جداً في أنهم لا يستطيعون تكييف أنفسهم لمواقف جديدة خارجة عن نطاق خبراتهم السابقة وينقصهم بعض نواحي النضج العقلي مثل القدرة على بعد النظر وعمل بعض الخطط لمستقبلهم، وعدم القدرة على تحقيق أي خطة تجعل لهم وجوداً مستقلاً بعيداً عن المراقبة، أو الإشراف الخارجي ورغماً عن قدرتهم على كسب قوتهم فإنهم لا يستطيعون الإشراف على صرف ما يكسبون في سبيل إشباع حاجاتهم، وأحياناً يفقدون القدرة على التمييز بين الخطأ والصواب، كما أنهم ضعاف القدرة على تحمل المسئولية، وتحمل الواجب الإجتماعي، وتقوى لديهم الدوافع غير الإجتماعية بحيث يصبحون خطراً يهدد المجتمع.

أما من حيث القدرة التعليمية لهذه الطبقة فهي تختلف إختلافاً واسعاً وهي قطعاً أقل من الشخص المعتاد، ولكن أعلى من تلك التي توجد عند البله وكثير منهم يمكن

تعليمه المبادئ الأولى للقراءة والكتابة، والعمليات الحسابية البسيطة وبعض المعلومات المدرسية العامة، وقليل منهم من يستطيع أن يستفيد من التعليم العام، أما من حيث نسبة الذكاء فهى تختلف من فرد لآخر، ولكن نستطيع أن نقول: إن أغلب أفراد هذه الطبقة تكون نسبة ذكائه بين 45 – 65 ولكن يوجد بعض الشواذ لهذه القاعدة.

تقسيم التلاميذ

من أهم المشكلات التى يقابلها ناظر المدرسة فى مستهل كل عام توزيع الطلاب على الفصول، وهو غالباً ما يتجه نحو أسلوب عشوائى فى تحقيق هذا التوزيع كمجموع الدرجات أو السن، أو توزيع الطلاب المعيدين على أكبر عدد من الفصول أو تركيزهم فى فصل واحد، أو أى من الحلول الأخرى التى قد يلتجئ إليها لتحقيق التوازن العددى بين الفصول.

والأساس الذى تبنى عليه فكرة توزيع الطلاب هو تحقيق التجانس بين أفراد المجموعة فى الفصل الواحد، ويقصد بالتجانس، تحقيق أكبر قسط ممكن من التفاوت فى قدرة الطلاب على التحصيل، بحيث لا يكون الفرق بين أقدر الطلاب وأقلهم كبيراً حتى يتيسر التحصيل المنتظم للجميع، ويتيسر التجانس بالنسبة للمدرس وممارسة نواحى النشاط المختلفة.

بيد أن أساس التجانس لا يخلو من إعتراضات يثيرها البعض، فمثلاً يعترض بعض التربويين على ذلك بأننا إذا سلمنا بمبدأ التجانس فى القدرة بين تلاميذ الفصل الواحد، فمعنى ذلك أننا نخلق نظاماً طبقياً من نوع معين فى المدرسة، يحتل فيه الأفراد الممتازون فى قدرتهم على التعلم منزلة الطبقا العليا، ويحتل فيه الآخرون منزلة أقل، بيد أن مثل هذا القول لا يستقيم نظراً هذه التفرقة قائمة فعلاً، ولن نستطيع تغييرها، فالطالب صاحب الإمتياز فى القدرة على التعلم، الذكاء، يظل كذلك طالما أن الشروط المدرسية تساعد على ممارسة مواهبه، والطالب المتوسط يظل كذلك، بل إن إتاحة

الفرصة لتجانس المجموعة، يحقق ولاشك عوامل تساعد على حسن تعلم المجموعة و إطراد تقدمها فى إتجاهات معينة، ويزيل كثيراً من أسباب مشكلات الطلاب التى ترجع فى أساسها إلى تفاوت أفراد الفصل الواحد فى قدرتهم العامة.

ويجب أن نشير إلى أن مشكلة تقسيم التلاميذ ترتبط إرتباطاً وثيقاً بتعميم التعليم، فالدولة قد حددت سن الدخول للمدرسة الإبتدائية، وهى تحدد فترة زمنية لا تتجاوز العامين كمستوى للقبول بالمرحلة الإعدادية، وكذلك فى المرحلة الثانوية، الأمر الذى يترتب عليه أن ثمة تجانساً فى الأعمار الزمنية للتلاميذ فى كل مرحلة تعليمية وفى كل صف، على وجه التقريب.

يضاف إلى ذلك، أن الدخول إلى المدرسة الإعدادية يتم بإمتحان مسابقة وهذا الإمتحان فى جزء كبير منه تحصيلى، أى يتعلق بمعارف ومعلومات وغالباً ما تحدد المدرسة الإعدادية أقل مجموع تأخذ به طلابها، وهكذا يتحقق نوع من التجانس فى المستوى التحصيلى بالنسبة لأفراد الصف الواحد، ومع ذلك فالمشكلة لا زالت قائمة.

ولا شك أن تطبيق الإختبارات العقلية فى النصف الثانى من المرحلة الإبتدائية يفيد فى تحديد منسوب الذكاء عند تلاميذ هذه المرحلة، كما أننا نستطيع الإطمئنان تماماً لنتائج الإختبارات الجمعية فى الصفين الخامس و السادس و يمكننا توزيع التلاميذ فى هذه الصفوف بناء على نتائج الإختبارات العقلية.

ويمكن أن يتبع نفس المبدأ العام فى المرحلة الإعدادية، على شرط أن تتنوع الإختبارات التى نتخذها وسيلة فى إستخراج نسب الذكاء أو المعايير الأخرى، وذلك لأن المرحلة الإعدادية هى مرحلة ظهور القدرات الطائفية عند الطلاب، ولذلك يحسن أن نتجه نحو العناية بالكشف عن هذه القدرات فى الصف الأخير من هذه المرحلة حتى نحقق نوعا من التوجيه التعليمى لطلاب هذه المرحلة كما أشرنا إلى ذلك فى الفصل السابق.

أما فى مرحلة التعليم الثانوى، فالأساس يجب أن يختلف، طالما أن هـذا التعليم بوضعه الراهن، يهدف إلى إلحاق الطلاب بالجامعة، وبـذلك يجـب أن يكـون أسـاس توزيع الطلاب على ضوء ما تشير به إختبارات القدرات الطائفية، التى تـسهم فى أنـواع معينة من التعليم المهنى التى تعد له الجامعات.

وهكذا، يتبين لنا أن مشكلة تـصنيف التلاميـذ تختلـف فى فحواهـا مـن مرحلـة تعليمية لأخرى، فهى فى المرحلة الأولى، تتعلق أساساً بتوزيع الطلاب وفقـاً لقـدراتهم العامة، أى قـدراتهم عـلى الـتعلم، وهـى فى المرحلـة الثانويـة، التـى تـشمل الإعـدادى والثانوى، تتعلق بتحقيق التجانس فى الفصول بناء عـلى نـوع مـن القـدرة الطائفيـة أو مجموعة منها.

الإنتقاء والتوزيع

أشرنا فى أكثر من موضع فى هذا المؤلف إلى أن حضارة الـشعوب تقـاس بمـدى إستغلالها للثروات البشرية الموجودة فيها، وحسن توزيع هؤلاء الأفراد على المهن التـى يصلحون لها، وقد إستعانت الأمم المتحضرة بكـشوف علـم الـنفس عامـة، وكـشوف القياس العقلى على وجه الخصوص، فى مختلف نواحى التوجيه فى النشاط البشرى.

ولعل أول مجال تبنى تطبيق الإختبارات العقليـة عـلى مجـال واسـع هـو المحيط العسكرى، وقد زكى هذا الإتجاه أن الخدمة العسكرية، أصبحت فى جميـع أنحـاء العـالم إجباريـة، بمعنـى أن القاعـدة أصبحت الآن أن الـشباب بغـض النظـر عـن مركـزه الإجتماعى، يجب أن يعد لأداء ضريبـة الـدم، إذا دعـى لأداء هـذا النـوع مـن الواجـب الوطنى.

إلا أننا لا نود أن نعالج مدى مساهمة علم النفس فى الخدمة العسكرية، ولكن نود أن نـشير هنـا إشـارة سريعـة إلى تـاريخ و طـرق إستعمال القيـاس العقـلى فى الخدمـة العسكرية.

كان أول من تنبه إلى فائدة إستعمال الإختبارات العقلية بين المجندين هي الولايات المتحدة الأمريكية، إذ وضعت برنامجاً معيناً من مجموعة من الإختبارات يخضع له كل متقدم للخدمة العسكرية، وكان ذلك في الحرب العالمية الأولى، وكان أول إختبار استعمل على مدى واسع هو إختبار ألفا بيتا Alfa Beta tests لقياس القدرة العقلية العامة لمجندين ويحتوى إختبار ألفا مثلاً على ثمانية أنواع من الإختبارات: الإتجاه، المسائل الحسابية، الأحكام العملية، المترادفات، المتضادات، الجمل غير المرتبة، تكملة سلاسل الأعداد، المعلومات العامة. وقد ثبتت فكرة فائدة هذا النوع من الإختبارات في إستبعاد ذوى القدرات المحدودة أو الضعيفة من الأعمال الهامة في الجيوش.

إلا أن الألمان نقلوا عنهم هذه الفكرة و عمموها في جيوشهم، وعينت هيئات سيكلوجية خاصة مهمتها الفحص السيكوجي لكل مجند جديد، وكان غرضها الأول هو إتاحة الفرص لمن لديه إستعداد كي يكون (من ضباط أركان حرب الجيش الألماني) لتلقي ما يؤهله لذلك.

أما في بريطانيا فقد إتجهت البحوث نحو تطبيق القياس العقلي لأغراض عملية ومهنية، كإستبعاد غير اللائقين عقلياً من العمل في الجيوش، وتوجيه المجندين نحو الأعمال التي يصلحون لها. وقد طبقت الإختبارات العقلية في الجيش و البحرية والطيران، وقد نجحت هذه العملية نجاحاً كبيراً في حفظ الكثير من الأرواح من الضياع، عن طريق التوجيه السديد للأفراد نحو الخدمات التي يستطيعون أداءها بيسر و سهولة، نظراً لأن لديهم من الإستعداد ما يؤهلهم لهذه الأعمال كما ساهمت هذه الدراسة العملية في توفير الإنتاج إلى أقصى حد ممكن، الأمر الذي لا يضمن نجاح حربي أو إقتصادي دونه.

والواقع أنه إذ كانت الصلاحية الجسمية شرطاً أساسياً للقبول في الخدمة العسكرية، فإن الصلاحية النفسية ألزم و أكثر ضرورة، لأننا لا نجهل أن ثمة عوامل

عدم صلاحية طبية لاتمنع الإنسان من المشاركة فى المجهودات الحربية، بأدق معنى ممكن، أما الصلاحية النفسية، وخاصة فى مجال القدرات العقلية، فإنها على مدى كبير من الأهمية نظراً لأننا نجد فى كل سلاح من أسلحة الجيش من المعدات والآلات ما يستلزم إستعماله قدرات معينة، ومستوى معيناً من القدرة العامة، ولذلك كان تطبيق الإختبارات العقلية فى الجيوش الحديثة أمراً لابد منه، وقد ثبتت صلاحيته وفائدته فى الدول المتقدمة، ناهيك بالفوائد العملية التى جنيت منه والتى أشار إليها غير ما مؤلف فى أكثر من موضع.

أما فى ج. ع. م. فقد تبنت السلطات العسكرية تطبيق الخدمة السيكوجية منذ عام 1953، وأصبح القياس العقلى يطبق فى مراكز التجنيد، وفى معسكرات الإنتقاء، وفى توزيع المجندين على الخدمات العسكرية المختلفة، ولم يقتصر ذلك على مستوى المجندين فحسب، بل كذلك على مدارس الجيش التى تعد ضباط الصف، وعلى الكليات العسكرية، وأصبح فى ج، ع، م الآن وعى سيكلوجى قوى ينتشر فى مختلف النواحى على حد سواء.

ويكفى أن نشير إلى مقال نشره كبير معلمى الكلية الحربية فى صحيفة الكلية فى مارس سنة 1955 وقد جاء فى هذا المقال ما نصه:

(إنتقاء الطالب الأصلح للكلية الحربية فى عهدنا الجديد، عملية بنيت على أسس و قواعد علمية، وأن تطبيقها يستغرق وقتاً طويلاً وجهداً من طالب الإلتحاق و إدارة الكلية.

وكما أن توافر شروط الإلتحاق بالكلية الحربية المنصوص عنها فى لائحتها الداخلية، ونجاحه فى إختبار اللياقة الطبية ليست كافية لقبوله طالباً بها دون إستعداده علمياً و ثقافياً و نفسانياً و رياضياً).

الصفات الواجب توافرها فى الطالب:

إن قواعد إنتقاء الطالب للكلية الحربية بنيت على الصفات الواجب توافرها فى طالب الكلية الحربية، وهى صفات لا تتوفر فى جملتها فى كل طالب، فقوة الشخصية، و الذكاء العام، و تحمل المسئولية والقدرة على المبادأة فى العمل (أى البت فى الأمور و تصريفها على أحسن وجه فى أنسب وقت)، والقدرة على التحمل الجسمانى، والقدرة العقلية و المرونة العقلية فى الإنتقاء.

ورغبة فى إتمام هذه العملية على أسس علمية صحية تقوم الهيئة الفنية للخدمة السيكولوجية العسكرية بعمل "مسح" سيكولوجى للطلبة المتقدمين للكلية الحربية يهدف إلى ما يأتى:

1. قياس تماسك شخصية الفرد وبعده عن الإصابة بأى مرض نفسى أو إضطرابات نفسية.
2. الكشف عن الصفات النفسية السائدة للطلبة و مقارنتها بتقديرات الكلية.
3. وضع رسم تخطيطى نفسى لكل طالب لتحديد مستويات الصفات النفسية المختلفة على درجات معيارية، مع تحديد مستواه فى كل صفة بالنسبة لزملائه بمعنى أن المقارنة تكون بين أفراد المجموعة نفسها.

وتشمل الإختبارات بيان الصفات الآتيه:

(أ) الذكاء العام (ب) القدرة على التفكير

(جـ) القدرة العددية (د) القدرة على الإدراك المكانى

(هـ) القدرة الميكانيكية (و) الميل للنشاط

(ز) الميل للعمل الذى يحتاج مجهود عضلى (ح) الميل للجرأة وعدم التردد

(ط) الميل للسيطرة والزعامة (ى) الميل للمبادأة و تحمل المسئولية....الخ

وبعد هذه الإختبارات يمكن وضع التقدير العام لكل طالب بالنسبة لجملة الطلبة المتقدمين، وهنا فقط يمكن التفرقة بين طالب وآخر على أساس علمي صحيح.

أما فى المحيط المدنى، فقد تبنت الدولة فى سلطاتها الإدارية تطبيق الإختبارات النفسية فى مختلف الوظائف، وخير مثال لذلك ديوان الموظفين الذى خصص قسماً كبيراً منه هو ما يسمى (بالإدارة العامة للإنتقاء و التمرين) لإختبار مدى صلاحية الموظف للعمل المرشح له، وقد إستعان الديوان فى ذلك بكثير من الإخصائيين النفسيين لوضع الإختبارات اللازمة لقياس الصفات المطلوبة فى الوظائف المختلفة.

أما فى الميدان الصناعى، فإن الغرض من تطبيق الإختبارات العقلية هو حفظ الكفاية الإنتاجية للعمال فى مستوى معين، ولذلك أنشئت فى مصر إدارة الكفاية الإنتاجية، التى تخصصت فى وضع الإختبارات السيكلوجية لقياس إستعدادات الأفراد للمهن المختلفة، قبل أن يبدأوا تمرينهم فى هذه الحرف.

أما فى مجال التربية، فقد أخذ بمبدأ تطبيق الإختبارات السيكلوجية منذ مدة ليست بقصيرة، بيد أن ذلك كان قاصراً على المدارس النموذجية التى تتبع كلية التربية، وقد شرعت السلطات التعليمية الآن فى رسم خطة لتطبيق الإختبارات العقلية على المدارس الفنية، وبدأت فعلاً فى دراسة تمهيدية لذلك عام 1956.

ومما لا شك فيه أن الوعى، الآن فى الجمهورية، بضرورة تطبيق الإختبارات لتحقيق المزاوجة بين الفرد والعمل، يبشر بنتائج طيبة، فى نواحى الإنتاج المختلفة.

بيد أن هذا لا يحول بيننا والإعتراف بأن الحركة العلمية فى العلوم السلوكية فى مصر لا زالت فى حاجة إلى رعاية قوية، فإننا الآن فى دور ثورة صناعية وإنتاجية قوية ويجب أن ندرس طرق الإختيار و التوزيع فى جميع نواحى الحياة المصرية حتى نضمن وضع الفرد فى العمل المناسب له، وبذلك نحقق الكفاية الإنتاجية، ونوفر سعادة الفرد فى عمله.

التوافق الإجتماعى

لسنا نود أن نتعرض تفصيلاً لأساليب التكيف الإجتماعى، الصحيح منها والخاطىء، إنما هدف هذا القسم هو الكشف عن مدى علاقة الذكاء بأسلوب التكيف الإجتماعى الصحيح، ولعل خير مثال هو ما يسمى فى علم النفس الإجتماعى بمشاكل الأطفال الجانحين، أو جرائم الأحداث.

دلت البحوث المتعددة التى أجريت فى مشكلة الجناح، أو جرائم الأحداث أن الجريمة ماهى إلا نتيجة للعديد من العوامل البيئية و النفسية التى تجعل الحدث - والكبير أحياناً - يتجه إلى نمط السلوك الذى نسميه الجريمة، فالنظرة العلمية للجريمة يمكن أن تلخص فى أن الجريمة إستجابة سيكلوجية طبيعية لمختلف الشروط المحيطة بالإنسان. والجريمة هى ظاهرة شعورية، أو فعل شعورى، ومن حيث هى كذلك فإن سببها يكمن فى حالة عقلية خاصة.

وهنا نلاحظ أن تأثير العوامل الجسمية والعوامل البيئية غالباً ما يكون تأثيراً غير مباشر على سلوك الحدث، أو جناحه، أما الشروط العقلية فإنها ذات تأثير مباشر على السلوك طالما أن سبب الجريمة، أو الجناح يكمن فى حالة عقلية خاصة، لذلك أشار أكثر الباحثين فى مشاكل الأحداث إلى ضرورة دراستهم من الناحية السيكلوجية. ولسنا نود أن ندخل فى تفاصيل الشروط السيكلوجية المؤثرة فى جناح الأحداث، ولكننا نود أن نعالج مظهراً واحداً منها فقط، ألا وهو مختلف الشروط التى تتعلق بالقدرات العقلية.

الغباء:

حاول كثير من علماء النفس إيجاد العلاقة بين نسبة الجناح ونسبة ذكاء الأطفال الجانحين فوجدوا أن عدداً كبيراً من الأطفال الجانحين يتصف بإتجاه قوى نحو الضعف العقلى، أى أن نقص القدرة العقلية العامة يساعد مساعدة كبيرة فى جناح الأحداث،

وقد ذهب كل من جورنج Goring فى إنجلترا وهيلى Healy فى أمريكا إلى أن النقص فى القدرة العقلية هو المسئول الأول عن مشاكل الأحداث، كما أن هناك تقريراً أمريكياً عن محاكم الأحداث فى بعض مقاطعات الولايات المتحدة ذهب إلى أن 80٪ من الأحداث فى هذه المحاكم مصابون بالضعف العقلى بيد أن هذا الحكم فيه شئ كبير من التطرف نظراً لعاملين هامين:

1) إن مقاييس الذكاء التى اتبعت فى إستخلاص هذه النتائج لم يكن لها من الثبوت والصدق ما يجعلها تقطع بوجود هذه العلاقة، ومن المعتقد الآن أن الإختبارات الحديثة تقلل النسبة السابقة إلى حد كبير.

2) إن إختبار الذكاء لا يصل إلى هدفه المنشود إلا إذا طبق تحت شروط تتميز بالكثير من الألفة والعطف المتبادل وكان بعيداً عن كل رهبة و خوف.

وقد سبق أن قررنا فى حديثنا عن القياس العقلى أن الدقة فى تقرير الذكاء تتوقف فى جزء منها على الجو الذى يحيط بموقف المفحوص، فلا بد أن يكون الموقف العام المحيط بعملية إجراء الإختبار جو ألفة ومودة، لا جو رهبة وخوف، ولا يتردد أى مختص فى القياس العقلى وفى الطعن فى صحة إجراء أى تقدير عقلى داخل جدران السجون أو الإصلاحيات، كما يجب ألا نكتفى بإختبار واحد، بل يجب تطبيق عدد من الإختبارات أو مجموعة منها على الفرد حتى يمكننا أن نصل إلى تقرير دقيق لذكاء الحدث المفحوص.

والواقع أننا إذا توخينا هذين العاملين وجدنا أن نسبة ضعاف العقول فى الأطفال الجانحين تقع فى حدود 10٪ منهم، وهذا ما يقرره أغلب الباحثين الذين يوثق بمقاييسهم ومع ذلك فإن هذه النسبة لا يمكن أن تعتبر صغيرة، إذ أن نسبة ضعاف العقول فى المجتمع الخارجى حسب التوزيع التكرارى لا يتعدى 3.8٪ أما بين الأحداث فهذه النسبة ترتفع إلى 10٪ ولذلك لا نستطيع أن نهمل هذه الزيادة الظاهرة، الأمر الذى نستخلص منه أن الضعف العقلى يلعب دوراً هاماً فى إرتكاب الأحداث لجرائمهم، بيد أن الأحداث الجانحين وإن كانوا غير ضعاف العقول إلا أنهم أغبياء، فإن ما يميز الجانح من غيره ليس الضعف العقلى بالمعنى المصطلح عليه، بل التأخر فى النمو العقلى.

وهذا التأخر كفيل بأن يعوقه فى مختلف نواحى نشاطه، وخاصة فى عملية التكيف الإجتماعي، فلا شك أن الشخص الغبي، كما نلاحظ فى حياتنا اليومية، يسيء التصرف فى كثير من المواقف الإجتماعية وكلما تعقد الموقف الخارجي ظهر ضعفه نحو التكيف معه بأسلوب سليم. وهكذا نجد أن أغلب الجانحين أغبياء ولكنهم ليسوا ضعاف العقول، وقد وجد بيرت أن 80٪ من الجانحين دون المتوسط فى الذكاء كما وجد أن 29٪ من هؤلاء تكون نسبتهم فى المجتمع حوالى 1٪ ولعل هذه الأمور كلها توضح لنا أن الجريمة ماهى إلا طريقة حمقاء لتحقيق رغبات الإنسان، وخاصة عند الأحداث الجانحين، وهكذاغالباً ما نجد مرتكبى الجرائم من الأحداث حمقى وأغبياء لأن الجريمة ماهى إلا سوء توافق مع المجتمع الخارجى الذى يعيش فيه الفرد.

وفى مثل هذه الحالات التى يرجع فيها إنخفاض منسوب الذكاء على أنها العامل الأساسى فى الجناح يجب أن يعالج الحدث فى مرحلة مبكرة جداً قبل أن يقع فى أيدى البوليس، وذلك بأن تنشئ الكثير من الفصول والمدارس لتعليم الأغبياء أو المتخلفين دراسياً حتى نتيح لهم فرصة طيبة للحصول على عمل ومهنة تمنعهم من إرتكاب جرائم، وفى هذه الحالة يجب أن نتنبه إلى سرعة معالجة أية حالة تظهر منها بوادر سلوك عدوانى حتى يعطى الناشئ الصغيرما يستحق من عناية ونستطيع إتخاذ الوسائل التى تحول دون تكوين عادة السلوك الإجرامى، وبالتالى نحول دون وقوع الجريمة فى المستقبل، هذا فى حالة الأغبياء والمتخلفين دراسياً، أما فى حالة الضعف العقلى فإنه يجب أن يعالج هؤلاء على أنهم ضعاف العقول وليسوا جانحين، ويجب أن يوجهوا نحو المدارس الخاصة بهم – حقيقة إن ضعاف العقول يرتكبون عادة التافه من الجرائم، وذلك لأن مستواهم العقلى لا يسمح لهم بأكثر من ذلك، ولكن الخطورة تستكن فى تكوين عادة السلوك الإجرامى الذى يؤدى إلى نتائج خطيرة حينما يشبون فى المستقبل.

التفوق العقلى:

قد يجد الباحث فى مشاكل الأحداث أن بعض الجانحين يقع مستواهم العقلى فوق المتوسط، بيد أن هذه الحالات قليلة إن لم تكن نادرة، وغالباً ما يكون جناح الحدث هنا ناتجاً عن شعوره بأنه قد وضع فى مكان خطأ، أو فى العمل الذى لا يليق به، أعنى أنه

لا يجد المجال الطبيعي المشروع للتعبير عن ما وهب من قدرة عقلية، فيتجه إلى النواحي غير المشروعة، إما لمجرد إثبات ذكائه وتفوقه العقلي على محيطه الخاص، أو لزيادة دخله والحصول على أكثر ما يمكن من المال بأي طريقة غير مناسبة، وقد ينتهي به الأمر إلى إستغلال صاحب العمل والإختلاس منه.

ولا شك أن علاج مثل هذه الحالات سهل ميسور، حيث يمكن وضع مثل هذا الناشئ في المكان الذى تؤهله له قدراته وتحميله مسؤولية عمل معين، وغالباً ما ينتهي به الأمر إلى الطرق الطبيعية نحو الرقى المستمر، بيد أن الجانح الذكى يحتاج فى علاجه إلى كل لباقة وعطف، وهو من أكثر الحالات التى يرجى شفاؤها، وإلا فإنه قد يصبح من أكثر المجرمين خطراً إذا ما عولج بالطرق الخاطئة، أما خير طريق يمكن إتباعه فهو إعطاء الجانح قدراً من الحرية، بحيث لا نقوده إلى الجريمة إنما لنريه أن الأمانة هى خير طريق يمكن إستعماله فى الحياة، وعن طرق إعطائه العمل الذى يتفق مع مؤهلاته يمكننا أن نزيل الإتجاهات العدوانية التى يشعر بها نحو أولئك الذين يعتبرهم أقل منه ذكاءاً، ولكنهم منحوا من القوة ما يمكنهم من السيطرة عليه.

وخلاصة القول إن الكشف عن ذكاء الحدث أمر هام، ولذلك يجب أن تزود محاكم الأحداث، أو المكاتب الملحقة بها، بالإخصائيين الفنيين الذين يمكنهم تقدير ذكاء الأحداث، وتظهر ضرورة ذلك إذا علمنا أن نصف حالات الأحداث التى تعرض أمام المحاكم، إما أغبياء أو ضعاف العقول، أى أنهم يحتاجون إلى توجيه معين وإشراف خاص فى علاجهم، وليس المهم هو تقدير نوع الجريمة تقديراً إعتبارياً من حيث التفاهة أو الخطورة إنما تقديرها بالنسبة إلى مستوى الشخص، وبالتالى إذا استطعنا أن نربط بين جناح الحدث وحظه من الذكاء، أمكننا أن نوجهه نحو العلاج الصحيح فمن العبث إذن أن نقرر ما نتوقع أن يفعله الحدث قبل أن نعرف إلى أى حد يمكننا أن نطمئن إلى قدرته على الفهم والتعاون.

القدرات الخاصة:

كنا نناقش حتى الآن القدرة العقلية العامة وعلاقتها بالجناح، سواء أكان ذلك عن طريق النقص فيها أو الزيادة عن المتوسط، غير أننا نعرف أنه توجد قدرات عقلية

أخرى بجانب هذه القدرة العقلية العامة هي ما تسمى بالقدرات الخاصة، فقد نجد بعض الأحداث دون المتوسط في ذكائهم ولكنهم يتميزون ببعض القدرات الخاصة، التي إن لم يتح لها الإستعمال الطيب في المدرسة أو المصنع. فإنها ستدفع الحدث نحو أساليب سلوك غير مشروع للتعبير عنها و ممارستها، فقد تجد مثلاً أن بعض الأحداث يتميزون بقدرة لفظية (قوية) فهو محدث لبق الأسلوب، سهل التعبير، وفي هذه الحالة قد يتجه نحو التسول، ويتخذ من قوة تعبيره وذلاقة لسانه وسيلة ناجحة لإرضاء الناس والحصول على عطفهم، وقد يتجه نحو الإختلاس أو إرتكاب أساليب الغدر والخيانة، وهنا نقابل مشكلة وهي أن مثل هؤلاء الأطفال الأحداث غالباً ما يضللون المدرس أو الإخصائي النفسي بذلاقة لسانهم فيعتقد أنهم أذكى مما هم عليه.

وقد نجد بعض الأحداث يمتازون بقدرة خاصة في المهارة اليدوية وهذه المهارة قد لا تجد مخرجاً لها في الأشغال اليدوية في المدرسة، فتجعل الناشئ الصغير يتجه نحو إستعما ل مهارته في النشل أو نزع الأقفال أو سرقة النقود من عربة الباعة المتجولين وما إلى ذلك، وقد يمتاز البعض الآخر بقوة خاصة في تصوره البصري، وهؤلاء غالباً ما يكونوا ضحايا ما يشاهدونه على الشاشة من أفلام أو ما يقرأون من القصص في الكتب والمجلات، إذ تتجسم فكرة القيام بنفس العمل في أدمغتهم، وأخيراً لا يجدون مفراً من تحقيقها في العالم الخارجي بإحدى الوسائل، والحال في القدرات الخاصة، كالذكاء، نحاول معرفتها لا لأنها تدل على نمط خاص من أنماط الجريمة عند الأحداث، بل كشفها سيؤثر تماماً في طرق العلاج المقترحة، فباختبارنا لكل حدث يجب أن نكشف عن نواحي القوة فيه ونواحي الضعف، فإذا وجدنا أن حدثاً جانحاً يمتاز بموهبة معينة فإن ذلك يدل على وجود إتجاه معين يمكننا أن نستغله في علاجه.

التخلف الدراسي:

أما تأثير التحصيل المدرسي على الجناح فأمر يكاد يجمع عليه جميع الباحثين في مشاكل الأحداث، أي أن الغالبية العظمى من الأحداث المنحرفين يتميزون بأنهم متخلفون دراسياً أكثر من تخلفهم في القدرة العقلية العامة، وغالباً ما يبدأ الحدث بالهروب من المدرسة، وهذا هو أول خطوات سلم الجريمة، وبطبيعة الحال عندما تنتهي

سنون التعليم الإلزامي، أو الإبتدائي يترك هؤلاء المدرسة، وهم في حالة تكاد تكون أمية تامة تعوقهم عن كسب عيشهم بطريقة شريفة، وهكذا يدفعون لإستعمال ذكائهم (شطارتهم) في طرق غير مشروعة للحصول على ما يسد حاجاتهم الأولية، وهنا تظهر أهمية إنشاء فصول خاصة للمتأخرين دراسياً، إذ أن أغلبية كبيرة من هؤلاء ستجد الفرص المواتية لتعلم مهنة من المهن أو توجه – على الأقل – التوجيه الصالح الذى يساعدهم على كسب عيشهم بطريقة شريفة تبعدهم عن أسباب الجريمة.

وآية هذا كله أن جناح الحدث ماهو إلا طريقة خائبة من طرق تكيف الإنسان مع بيئته الخارجية، والجناح من وجهة نظر عامة يعود إلى كثير من العوامل، إلا أن الشروط العقلية العامة للفرد تؤثر تأثيراً مباشراً فى إرتكابه لجرائمه، فالغباء قد يدفع الطفل – إن لم تتيسر له طرق التوجيه الصالح – إلى أساليب التكيف الأحمق الذى قد يؤدى به إلى محكمة الأحداث، كما أن الضعف العقلى يجعل الطفل المصاب به يندفع إلى هذه الجريمة عن طريق إنقياده لبعض الأشرار الكبار دون أن يكون مدركاً لطبيعة العمل الذى يأتيه، وهل هو مشروع أم لا.

كذلك الحال فى الذكاء، فإذا لم يجد الطفل المجال الطبيعى لإستعمال ذكائه فى المدرسة أو المصنع أو محل العمل، إتجه التعبير عن هذا النشاط العقلى الزائد بأساليب (الشقاوة) التى قد تسبب عنده نوعاً من أنواع الإنحراف فى السلوك.

ولذلك ننصح، ومصر مليئة بمشاكل الأحداث، بضرورة تعميم مكاتب الخدمة الإجتماعية للعناية بشئون الأحداث، وأن تزود هذه المكاتب بالمختصين فى القياس العقلى حتى يمكنهم الكشف عن قدرات الأطفال، العام منها والخاص، وتوجيه كل فرد التوجيه التعليمى الصالح، إذ أن الغرض الأساسى الذى نهدف إليه فى كل علاج لمشاكل الأحداث ماهو إلا إستئصال أسلوب التفكير السئ الذى نسميه جناحاً، حتى لا يتبلور ويصبح عادة سلوكية عند الفرد فيصبح الحدث معتاد الإجرام، بالتالى يصعب علاجه، فيخسر المجتمع عضواً عاملاً، ويتحمل مسئولية حماية نفسه منه.

الفصل السابع
التوجيه التعليمى



الفصل السابع
التوجيه التعليمي

مقدمة:

يتطور المجتمع العربى تطوراً سريعاً فى مختلف ميادينه، فلا شك أن حالته اليوم غيرها منذ عشرين عاماً، وهذا التطور يلمسه الإنسان فى النواحى الإقتصادية و الصناعية و التجارية و الزراعية.

والتربية فى نظمها العامة يجب أن تهدف إلى مسايرة هذا المجتمع فى تطوره، بل يجب أن تعد نفسها لهذا التغير، فلا شك أن التربية يجب أن تنبع من حاجات المجتمع الرئيسية، ويجب أن تهدف إلى مقابلة هذه الحاجات و إشباعها بأن تعد النشئ إعداداً معيناً، يساعدهم على التوافق والتكيف مع هذا المجتمع المتطور بأقل مجهود ممكن بأحسن وسيلة ممكنة لتحقيق أكبر نجاح ممكن. فالتعليم يجب أن يعكس حاجة الشعب العربى، والتغيرات الحادثة ليتطور الوطن، والظروف المحيطة بصراع الشعب لضمان الرفاهية الإقتصادية، وتحسين مستوى المعيشة. ولذلك فإن أى محاولة لتعديل إتجاه التربية والتعليم، فى أى وقت، يجب أن تعكس الإتجاهات الإجتماعية والإقتصادية السائدة التى تؤثر فى حياة المواطنين وأعمالهم.

إن مرحلة الطفولة تنتهى فى سن الثانية عشرة، ويدخل الطفل فى مرحلة جديدة فى نموه النفسى ألا وهى مرحلة المراهقة التى تقابل – بدورها – مرحلة تعليمية معينة هى مرحلة التعليم الثانوى، ولا نقصد بالتعليم الثانوى هنا نوعاً معيناً من التعليم، بل إنه يشمل كل أنواع التعليم فى ما بعد المرحلة الإبتدائية، لذلك كان التعليم الثانوى حقاً و ضرورة لكل فرد من أفراد المجتمع، نظراً لأنه يقابل مرحلة نفسية معينة، يمر بها كل فرد من أفراد المجتمع فى تطوره من الطفولة إلى الرجولة، ووظيفة هذه المرحلة التعليمية

هى مساعدة الناشئ على إكتساب الخبرة الإجتماعية الصحيحة وإعداده إعداداً صالحاً ييسر له مقابلة المجتمع الخارجى، فى نهاية هذه المرحلة، بأسلوب واقعى، و تزويده بمهنة صالحة تكفل له الإستقلال والإعتماد على النفس، والمشاركة فى رفاهية المجتمع إشتراكاً عملياً.

ويمكننا أن نقسم التعليم الثانوى فى بلادنا إلى نوعين: أولاً التعليم الثانوى العام الذى يؤدى إلى التعليم الجامعى، ثانياً التعليم الثانوى الفنى وهو ينقسم بدوره إلى التعليم الصناعى و التعليم الزراعى و التعليم التجارى. ونلاحظ أن كلا من المسئولين عن نظام التعليم فى ج. ع. م. ، والآباء، يهتمون بالنوع الأول دون الثانى، وقد نجد لهم بعض المبررات فى ذلك، بيد أن حاجات البلاد و نظامها الإقتصادى – مثلنا فى ذلك مثل الأمم المتقدمة – تتطلب نوعاً من التنظيم فى توجيه الناشئين نظراً لأن ترك الأمر على ماهو عليه فى الوقت الحالى، فيه خطورة كبيرة على مستوى الإنتاج العام للبلاد. فالوضع الراهن قاصر على رغبة شخصية للأبوين فى أغلب الأحايين فى نوع التعليم والمستوى المادى للوالدين، فمن شاء دخل التعليم الثانوى – وهذه حال الأغلبية العظمى – ومن شاء دخل غير ذلك من أنواع التعليم الأخرى بل إن الأمر فى التعليم الجامعى نفسه لا يتعدى ذلك، إذا إستثنينا تلك القيود حول مجموع الدرجات.

معنى التوجيه التعليمى:

لا يقصد بالتوجية التعليمى إطلاقاً إملاء نوع معين من التعليم على مجموعة من المراهقين إملاءً عشوائياً، أو وفق الهوى، أو وفقاً لمنزلة إجتماعية معينة أو مستوى إقتصادى خاص، إنما يقصد بالتوجيه التعليمى عملية إرشاد للناشئين، وتبنى هذه العملية على أسس علمية معينة، كى يوجه كل فرد إلى نوع التعليم الذى يتفق وقدرته العامة، وإستعداداته الخاصة وميوله المهنية الرئيسية، حتى إذا تيسر له مثل هذا التعليم كان نجاحه فيه أمراً يكاد يكون مقطوعاً به، وبالتالى يتمكن من تقديم خدماته

للمجتمع فى هذا الميدان، فيفيد و يستفيد، فالتوجيه التعليمي إذن يهدف إلى الإرشاد لا الإملاء، و يؤسس على الفروق بين الأفراد فى الذكاء والإستعدادات الخاصة والميول المهنية.

أهمية التوجيه التعليمي:

إن الأساس الأول فى عملية التربية والتعليم أنها عملية إعداد الفرد كى يشارك فى تقدم المجتمع الذى هو عضو فيه، فوظيفة التوجيه التعليمى هى إرشاد الفرد نحو نوع الدراسة التى تتفق مع الإطار العام لشخصيته، وبالتالى يتجه نحو المهنة التى تناسب نوع تكوينه النفسى العام، وبذلك يتحقق توافق الفرد توافقاً صالحاً مع المجتمع الخارجى حيث أن التوجيه يتيح له فرصة العمل فى المجال الذى سينتج فيه إنتاجاً طيباً، فهو يحقق للشباب السعادة فى الأعمال التى سيقومون بها فى مستقبل أيامهم حينما يتركون المدرسة إلى مجال العالم الخارجى العملى، ذلك أن النجاح فى العمل يتوقف على سعادة الفرد فى أدائه، وحبه له، ويقصد بالنجاح هنا أحسن إنتاج ممكن بأحسن طريقة ممكنة، ولا يتحقق ذلك إلا إذا وجه الفرد نحو العمل الذى يتفق مع طبيعة هندسته البشرية وتكوينه النفسى العام، وما دور التعليم والتدريب إلا قدح ميول الفرد وقدراته ومواهبه وإتجاهاته العامة حتى تتبلور حول مهنة معينة.

والتوجيه التعليمى له أهمية إقتصادية كبرى من حيث أنه يوفر على الدولة المصاريف الباهظة التى تصرف على نوع معين من التعليم لا يعد الأفراد لما هم مؤهلون له، ولا تسمح لهم قدراتهم بمتابعته أو مسايرته، الأمر الذى يترتب عليه وجود فئة كبيرة من أنصاف المتعلمين الذين لا يجدون منفذاً لنشاطهم إلا الإستهتار والسخط وعدم الإنتاج وما إلى ذلك من صفات نلمسها فى حياتنا العامة بشكل واضح.

وهكذا يكون التوجيه التعليمى حقاً للفرد، وواجباً على الدولة، إذ يجب أن يوجه الفرد نحو التعليم والمستوى التعليمى الذى يتفق مع إطاره النفسى العام، كما يجب على

الدولة أن تعنى بالتوجيه التعليمى لأنها الأمين الأول على الشعب، وعلى أموال هذا الشعب ومستقبل أبنائه.

أسس التوجيه التعليمي:

يستطيع المدرس، الوثيق الإتصال بتلاميذه، أن يلاحظ فروقاً جمة بين أفراد الفصل الواحد، وهو غالباً ما يبدأ ملاحظاته هذه بالفروق بينهم فى قدراتهم العامة، أعنى فى ذكائهم، ولكن إذا ما أمعن الفكر قليلاً، فإنه سيلاحظ فروقاً أخرى فى إستعداداتهم الخاصة، فبعضهم يتميز بتفوق فى مجموعة اللغات، والبعض الآخر فى المواد الفنية، والبعض الثالث فى المواد العلمية، وما إلى ذلك، ثم إنهم بعد ذلك يختلفون فى ميولهم المهنية، فالبعض يود أن يكون طبيباً والآخر مهندساً والثالث ضابطاً وما إلى ذلك.

وهذه الفروق بين الطلاب فى قدرتهم العامة، وفى إستعداداتهم الخاصة (قدراتهم الطائفية)، وفى ميولهم المهنية، هى الأساس الأول لعملية التوجيه التعليمى.

والواقع أن ما نتخذه أساساً الآن لعمليات التوجيه ويتمثل فى مجموع درجات الشهادة الإعدادية أو الثانوية العامة يحتاج منا لإعادة النظر فيه.

الذكاء والتحصيل الدراسى:

سبق أن أشرنا إلى معنى الذكاء من حيث هو قدرة عقلية عامة وسبق أن بينا كذلك أن الأفراد يختلفون فى هذه القدرة كما تقاس بإختبارات الذكاء.

ويجب على من يشتغل بمشاكل التربية المعاصرة فى جمهوريتنا الصاعدة أن يتنبه إلى حقيقة العلاقة بين الذكاء والتحصيل الدراسى، فنحن قد قررنا الآن الإلزام فى المراحل الأولى من التعليم، ونتوقع أن نقرر إلزام المرحلة الإعدادية فى القريب العاجل، ثم علينا بعد ذلك أن نجابه مشكلة التعليم الثانوى، ولا نقصد بهذا التعليم ذلك النوع الذى يؤهل إلى اللحاق بالجامعة، ولكنا نقصد معنى أعم و أشمل من ذلك، من حيث إنه يتضمن كل ما بعد المرحلة الأولى.

والواقع أن الإمتحانات المدرسية بشكلها الراهن لا تقيس شيئاً إلا مقدار تحصيل الطفل من معلومات. وهذا ميزان خطير للحكم على صلاحية الأفراد فى مجتمع ديمقراطى، والواقع أن كثيراً من قادة الفكر فى العالم يخبروننا بأنهم كانوا متأخرين فى مدارسهم، وليس فى هذا شئ غير معقول، فالتحصيل فى مواد الدراسة بطريقته الراهنة يتأثر بعوامل متعددة نذكر منها على سبيل المثال لا الحصر العوامل التالية:

الحالة الصحية للطالب التى تجعله يتغيب عن المدرسة كثيراً، والظروف المنزلية المضطربة التى تجعله لا يعى شيئاً فى المدرسة، أو العامل الإقتصادى الذى يؤثر فى ملبسه وفى غذائه، وعدم إهتمام الطفل بما يلقى إليه المدرس نظراً لأن المدرس لم يحاول جذب ميل الأطفال، أو ضعف قدرة الطفل عن التعليم، وما إلى ذلك من العوامل التى لو حصرناها لاستغرقت مجلداً بتمامه.

بيد أن ثمة سؤالاً يجب أن نجيب عنه قبل أن نناقش مشكلات التوجيه التعليمى ألا وهو: ماهى العلاقة بين الذكاء والتحصيل فى المواد الدراسية المختلفة؟ هل حقيقة أن العلاقة بين الذكاء و المواد الدراسية المختلفة واحدة؟

إن المهارة فى أى مادة من مواد الدراسة تتطلب نشاطاً عقلياً معيناً، وهذا النشاط جزء أو مظهر من الإنتاج العقلى العام. لذلك إتجهت بعض البحوث نحو دراسة العلاقة بين الذكاء – كما يقاس بإختبارات الذكاء – وبين المواد المدرسية المختلفة – كما تقاس بالإختبارات المقننة. والبحوث التى يعول عليها فى هذا الصدد كثيرة و متعددة ننتقى منها على سبيل المثال بحث بيرت فى إنجلترا وبحث بوند فى أمريكا، فقد درس كل من هذين العالمين العلاقة بين الذكاء كما يقاس بإختبارات الذكاء، وبين النجاح فى المواد الدراسية كما تقاس بالإختبارات المدرسية العادية والإختبارات المقننة وعبر عن العلاقات بمعامل الإرتباط، ويجب أن نذكر أن بحث بيرت كان على أطفال المدارس

الإبتدائية، بينما كان بحث بوند على طلبة المدارس الثانوية، ونتائج هذين البحثين مبينة في الجدولين 5 هـ، 5 و.

ويمكن أن نلاحظ من هذين الجدولين أن المهارة في اللغة ترتبط بالذكاء إرتباطاً قوياً، إذ أن متوسط معاملات الإرتباط في إختبارات بيرت (1، 2، 4) هو 0.563، وفي بحث بوند (1ن 2، 3، 4، 8) هو 0.634، ثم يلي ذلك المهارة في حل المسائل الحسابية في بحث بيرت، والتاريخ في بوند، ثم يأتي بعد ذلك علم الحياة والهندسة ثم الخط والأشغال والرسم، وواضح أن إرتباط هذه المجموعة الأخيرة بالذكاء إرتباط ضعيف، الأمر الذي يرجح إعتمادها على قدرات خاصة أكثر من إعتمادها على القدرة العامة.

وآية هذا كله أن ثمة إرتباطاً وثيقاً بين القدرة في التحصيل المدرسي كما يقاس بالإختبارات الموضوعية وبين الإختبارات التي تقيس القدرة العقلية العامة، فالطالب الذكي يميل إلى التفوق على غيره من الطلاب الذين هم دونه في القدرة العقلية الفطرية العامة، كما أن المواد الدراسية المختلفة تختلف فيما بينها في علاقتها بالذكاء إذ تشير هذه النتائج إلى أن اللغة والرياضة هما أكبر المواد الدراسية تشبعاً بالعامل العام، كما أن الرسم والخط هما أقل المواد تشبعاً به.

المادة	معامل الإرتباط مع الذكاء
1- الذكاء والإنشاء	0.63
2- الذكاء والمطالعة	0.54
3- الذكاء والمسائل	0.55

المادة	معامل الإرتباط مع الذكاء
1- الذكاء ومطالعة الكلمات	0.79
2- الذكاء وفهم المطالعة	0.73
3- الذكاء والفهم	0.60

الحسابية	
4- الذكاء والإملاء	0.52
5- الذكاء والكتابة (الخط)	0.21
6- الذكاء والأشغال	0.18
7- الذكاء والرسم	0.15

جدول 6 – هـ ((بحث برت))

الأدبي	
4- الذكاء وإستعمال اللغة	0.59
5- الذكاء والتاريخ	0.59
6- الذكاء وعلم الحياة	0.54
7- الذكاء والهندسة	0.48
8- الذكاء والتهجي	0.46

جدول 6 – و ((بحث ألدن بوند))

البحوث العربية فى العلاقة بين القدرة والتحصيل:

إتجهت البحوث العربية وخاصة فى كلية التربية بجامعة عين شمس إلى الكشف عن طبيعة العلاقة بين التحصيل والقدرات كما تقاس بالإختبارات المقننة، وخاصة فى المرحلة الثانوية، وذلك لأنه من المعروف علمياً، أن العلاقة بين النجاح فى المواد الدراسية فى المرحلة الأولى، وبين القدرة العامة علاقة عالية، يضاف إلى ذلك، أن البحث الدقيق يتعذر فى المرحلة الأولى فى الجمهورية العربية المتحدة، نظراً لعدم وجود نظام التقديرات عن طريق الإمتحان، إنما ينقل التلاميذ إلى الصفوف الأرقى عن طريق نظام النقل الآلى.

وأولى الأبحاث التى نناقشها هنا هو بحث حسين رشدى التاودى الذى قدمه للحصول على درجة الماجستير من قسم علم النفس التعليمي بكلية التربية، وقد طبق الباحث فيه مجموعة من الإختبارات العقلية على تسعين طالباً فى الصف الأول من

التعليم الثانوى، وكانت الإختبارات هى أجزاء (إختبار القدرات العقلية الأولية)الذى نوقشت أجزاءه فى (ص 431) من هذا الكتاب. ولم يطبق الباحث أى إختبارات تحصيلية مقننة، إنما اعتمد على الإمتحانات المدرسية المألوفة فى آخر العام.

ونتائج هذا البحث مبينة فى جدول (6 – ز) ويلاحظ من هذا الجدول أن:

إختبار معانى الكلمات، وهو يقيس القدرة اللغوية، ترتبط درجات الطلاب فيه بدرجاتهم فى إمتحانات آخر العام فى المواد الدراسية إرتباطاً موجباً دالاً فيها عدا مادة التاريخ.

وإختبار القدرة المكانية، وهو رقم (2)، يرتبط إرتباطاً موجباً دالاً بالتقديرات فى مواد الطبيعة والرياضة واللغة الإنجليزية و الكيمياء.

أما إختبار التفكير فلا يظهر له أثر موجب إلا فى مادة الطبيعة، وإرتباطه بها على حدود الدلالة (0.22).

ولم يظهر فى إختبار العدد أى إرتباط موجب دال وإرتباطاته جميعاً بسائر المواد الدراسية تتجه نحو الصفر.

وحينما طبق الباحث منهج التحليل العاملى على مصفوفة الإرتباط إستطاع إستخلاص عامل طائفى فسره على ضوء تشبعاته بمختلف الإختبارات، بأنه (القدرة على النجاح فى الدراسة)، وهذا العامل يرتبط بإختبار الإدراك المكانى إرتباطاً إيجابياً مرتفعاً يصل إلى 0.49، كما يرتبط إختبار معانى الكلمات إذ يصل معامل التشبع إلى 0.45 أما علاقة العامل الطائفى (القدرة على النجاح فى الدراسة) بإختبار التفكير فهى على حدود الدلالة إذ تبلغ 0.22

والنتيجة التى ينتهى إليها الباحث أنه يوجد إرتباط موجب مرتفع بين النجاح فى الدراسة فى الصف الأول بالمدرسة الثانوية كما تقيسها الإمتحانات المدرسية، وبين القدرة المكانية والقدرة اللفظية كما يقيسها إختبار القدرات العقلية الأولية. أما إختبار التفكير فإن إرتباطه بالقدرة على النجاح فى الدراسة وإن كان موجباً إلا أنه منخفض، أما إختبار العدد فلم تظهر له علاقات واضحة.

أما البحث الثانى فهو بحث ميشيل يونان الذى تقدم به لدرجة الماجستير من قسم علم النفس التعليمى بكلية التربية عام (1961)، وكان يهدف إلى الكشف عن

العلاقة بين التحصيل فى العلوم وبين الميول المهنية كما يقيسها إختبار الميول المهنية الذى أعده الدكتور أحمد زكى صالح.

والخطوة التى تقدم بها هذا البحث عن البحث السابق تكمن فى أن الباحث لم يعتمد فقط على الإمتحان المدرسى، إنما وضع إختبارات تحصيلية موضوعية ثم قننها فى مادتى الطبيعة والكيمياء، كما أنه أضاف إلى المتغيرات العقلية المقاسة الإنتاج العقلى العام من حيث أنه معبر عن قدرة الفرد العقلية كما تستخلص من إختبار القدرات العقلية الأولية، وأضاف كذلك إختبار الذكاء المصور الذى شرحناه فى (ص 440) من هذا الكتاب كما أن العينة التى طبقت عليها الإختبارات كانت أكثر تمثيلاً إذ بلغت ثلاثمائة فرداً.

(جدول 6 – ز) مصفوفة الإرتباط بين درجات عينة من طلاب السنة الأولى الثانوية فى الإختبارات العقلية كما تقاس بإختبار القدرات العقلية الأولى، وبين درجات التحصيل المدرسى كما تقاس بالإمتحانات المدرسية العادية.

يلاحظ أن (ر) تكون دالة فى 5٪ حينما تكون 0.21

(جدول 6 –ط) مصفوفة معاملات الإرتباط بين درجات (300) طالبا فى الصف الأول الثانوى فى إمتحان الطبيعة والكيمياء المدرسى (مدرسى) ودرجاتهم فى الإختبارات التحصيلية الموضوعية (تحصيلى)، ودرجاتهم فى مجموعة من الإختبارات العقلية. (بحث ميشيل يونان 1961)

(ر) دالة على مستوى 5٪ حينما تكون 0.113

		(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)
1	معانى كلمات	-	0.41	0.26	0.05	0.37	0.40	0.08	0.33	0.30	0.30	0.35
2	مكانى	0.41	-	0.42	0.01	0.14	0.29	0.13	0.14	0.40	0.24	0.32
3	تفكير	0.26	0.42	-	- 0.04	0.20	0.16	- 0.04	- 0.06	0.22	0.04	0.08
4	عدد	0.05	0.01	0.04	-	0.11	0.10	0.15	0.03	0.05	0	0.14
5	عربى	0.37	0.14	0.20	0.11	-	0.26	0.47	0.41	0.42	0.38	0.49
6	إنجليزى	0.4	0.29	0.16	0.10	0.26	-	0.61	0.35	0.83	0.59	0.58
7	تاريخ	0.08	0.13	- 0.04	0.15	0.47	0.61	-	0.40	0.54	0.21	0.26
8	جغرافيا	0.23	0.14	0.06	0.03	0.41	0.35	0.40	-	0.59	0.81	0.01
9	طبيعة	0.30	0.40	0.22	0.05	0.42	0.83	0.54	0.59	-	0.83	0.61
10	كيمياء	0.33	0.24	0.04	0	0.38	0.59	0.21	0.81	0.83	-	0.61
11	رياضة	0.35	0.32	0.08	0.14	0.49	0.58	0.26	0.01	0.61	0.61	-

(جدول 6 – ز) مصفوفة الإرتباط بين درجات عينة من طلاب السنة الأولى الثانوية فى الإختبارات العقلية كما تقاس بإختبار القدرات العقلية الأولى، وبين درجات التحصيل المدرسى كما تقاس بالإمتحانات المدرسية العادية.

يلاحظ أن (ر) تكون دالة فى 5٪ حينما تكون 0.21

رقم الإختبار	الإختبارات	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
(1)	كيمياء تحصيلي	-	0.53	0.55	0.48	0.11	0.36	0.40	0.16	0.14	0.28
(1)	طبيعة تحصيلي	0.53	-	0.45	0.57	0.28	0.38	0.64	0.21	0.24	0.25
(1)	كيمياء مدرسي	0.55	0.45	-	0.73	0.02 -	0.09	0.14	0.06	0.10	0.16
(1)	طبيعة مدرسي	0.48	0.57	0.73	-	0.01 -	0.03	0.21	0.08	0.12	0.17
(1)	الذكاء المصور	0.11	0.28	0.02 -	0.01 -	-	0.20	0.47	0.24	0.24	0.34
(1)	معاني الكلمات	0.36	0.38	0.09	0.03	0.20	-	0.28	0.16	0.32	0.49
(1)	ادراك مكاني	0.40	0.64	0.14	0.21	0.47	0.28	-	0.32	0.17	0.81
(1)	تفكير	0.16	0.21	0.06	0.08	0.24	0.16	0.32	-	0.10	0.36
(1)	عدد	0.14	0.24	0.10	0.12	0.24	0.32	0.17	0.10	-	0.51
(1)	نتاج عقلي عام	0.28	0.25	0.16	0.17	0.34	0.49	0.81	0.36	0.51	-

(جدول 6 –ط) مصفوفة معاملات الإرتباط بين درجات (300) طالبا فى الصف الأول الثانوى فى إمتحان الطبيعة والكيمياء المدرسى (مدرسى) ودرجاتهم فى الإختبارات التحصيلية الموضوعية (تحصيلى)، ودرجاتهم فى مجموعة من الإختبارات العقلية. (بحث ميشيل يونان 1961)

(ر) دالة على مستوى 5٪ حينما تكون 0.113

الإختبارات	عربي	إنجليزي	فرنسي	رياضة	طبيعة	كيمياء	أحياء
لغوي	068	215	004 -	020	086	087	113 -
عمليات حسابية	051 -	062	046	114	130	083	026
تفكير حسابي	002	066	083 -	319	210	205	074
مسائل حسابية	016	074	008	094	152	113	004 -
مكاني (1)	048 -	022	102 -	043	054	034	003
مكاني (2)	081 -	004	017	014	018 -	028 -	086 -
مكاني (3)	037	058 -	033 -	001	032 -	089 -	009 -
تفكير	068 -	109	028	201	087	063	013
تفكير غير لفظي	005 -	028	022 -	155	113	146	041
لوحة أشكال ورقية	186 -	007 -	078 -	002 -	049 -	033	024
علاقات ميكانيكية	044	067	016	045	052	092	117

(جدول 6 – ى) جدول الإرتباط بين درجات الإمتحان فى الثانوية العامة ومجموعة من إختبارات القدرات، يلاحظ العلامة العشرية من على شمال الرقم، وأن عدد الأفراد 351 من حملة الثانوية العامة القسم العلمى، وأن ر دالة على مستوى 5٪ من الدلالة حينما تكون (0.105).

ونتائج هذا البحث في جدول (6 – ط).

ويتبين من هذا الجدول أن إرتباط الإمتحانات المدرسية في الطبيعة و الكيمياء ذات إرتباط ضعيف أو غير دال بإختبارات القدرات، فإمتحان الكيمياء لا يرتبط إرتباطاً دالاً إلا بالإدراك المكاني (0.14)، وبالنتاج العقلي العام (0.16)، وهذا في الواقع إرتباط ضعيف، أما إمتحان الطبيعة المدرسي فإنه يرتبط إرتباطاً ذا دلالة بالإدراك المكاني (0.21) وبالنتاج العقلي العام (0.17) وبالعدد (0.12).

وإذا قورنت أرقام معاملات الإرتباط بين الإمتحانات المدرسية و إختبارات القدرات من ناحية وبين إرتباط الإختبارات التحصيلية الموضوعية وإختبارات القدرات من ناحية أخرى لوجدنا أن الفرق كبيراً، من حيث إرتفاع منسوب الإرتباط. ومن ذلك نخرج بأول نتيجة هامة هي أن إرتباط الإختبارات التحصيلية الموضوعية المقننة بإختبارات القدرات هو المقصود بوجود علاقة بين القدرات العقلية والتحصيل الدراسي.

أما العلاقة بين التحصيل المدرسي كما يقاس بالإمتحانات العادية وبين القدرات العقلية فلم تثبت.

ويؤيد ذلك نتائج أبحاث الهيئة الفنية للخدمة النفسية العسكرية، التي إستخلصت العلاقة بين مجموعة قوية من الإختبارات العقلية وبين التحصيل المدرسي كما يقاس بإمتحانات الثانوية العامة، ونتائج هذا البحث مبينة في جدول (6 – ي).

ويتضح من هذا الجدول أن إختبار القدرة اللغوية لا يرتبط إرتباطاً موجباً دالاً إلا بدرجات اللغة الإنجليزية، وإختبار العمليات الحسابية يرتبط بدرجات الرياضة والطبيعة، ويرتبط التفكير الحسابي بالرياضة والطبيعة والكيمياء، وإختبار المسائل الحسابية يرتبط بدرجات الطبيعة والكيمياء أما إختبارات القدرة المكانية فلا ترتبط بدرجات أي مادة من مواد إمتحان الثانوية العامة للقسم العلمي، وإختبار التفكير له

علاقة موجبة دالة مع درجات اللغة الإنجليزية، والرياضة، ويرتبط إختبار التفكير غير اللفظى بدرجات إمتحانات الرياضة والطبيعة والكيمياء، أما إختبارات القدرة الميكانيكية فلا إرتباط لها مع المواد الدراسية، فيما عدا مادة الأحياء.

ويلاحظ أن الإرتباطات الموجبة جميعاً تكاد تكون على مستوى الدلالة، ولا يتميز أحدها بإرتفاع ملحوظ فى منسوبه إذ أن أعلى إرتباط فى الجدول لا يتجاوز (0.32).

والنتيجة العامة التى نخرج بها من هذه الأبحاث هى أن الإمتحانات المدرسية بوضعها الحالى تقيسها أموراً غير التى تقيسها إختبارات القدرات، وذلك لأن العلاقة بين درجات الطلاب فى هذه الإمتحانات ودرجاتهم فى إختبارات القدرات العقلية لم تتضح ولم تثبت.

وهكذا لا نستطيع أن نعتمد على نتائج هذه الإمتحانات فى توجيه الطلاب تعليمياً، لا بعد المرحلة الإعدادية، ولا بعد المرحلة الثانوية، إنما يجب على السلطات التعليمية أن تعيد النظر فى سياسة توجيه الثروة البشرية فى مجتمع إشتراكى، يكفل تكافؤ الفرص، ويهدف إلى تحقيق أكمل كفاية إنتاجية عن طريق توجيه الناشئة وفق قدراتهم و ميولهم.

ولذلك يجب أن ننظر فى أسس أخرى لتوجيه الناشئة بعد المرحلة الإعدادية وبعد المرحلة الثانوية إلى أنواع التعليم المختلفة.

أسس التعليم المختلفة:

أولاً: القدرة العامة:

غنى عن البيان أن نذكر أن أنواع التعليم الثانوى المختلفة تتطلب مستويات مختلفة من الكفاية العليا، وهذا يتوقف على ما يؤدى إليه كل نوع من أنواع هذا التعليم، فالتعليم الثانوى العام يعد الطالب إلى الإلتحاق بالجامعة، والجامعة بدورها هى دور علم تخصصى تهدف إلى إعداد الناشئة إما لتولى مهن عقلية عليا، كالطب و الهندسة

والتدريس وغيرها أو إعدادهم للبحث العلمي. وهكذا تؤثر أهداف التعليم الجامعي فى طبيعة المصدر الذى يستقى منه أفراده وهو التعليم الثانوى العام.

أما التعليم الثانوى الفنى، فهو يعد الناشئة كى يكونوا صناع مهرة، أو إداريين أو مساعدى مهندسين زراعيين، ولاشك أن هذه المهن – وفق تحليلها – تتطلب مستوى من الكفاية الإنتاجية أقل مما تتطلبه المجموعة الأولى من المهن.

لذلك يجب أن تعالج مشكلة الإلتحاق بالمدرسة الثانوية معالجة جديدة من وجهة نظر جديدة، وأقصد بذلك أن يكون المحك أو المعيار ليس فقط هو نجاح التلميذ فى إمتحانات المسابقة للإلتحاق بالمدرسة الإعدادية، أو النجاح فى الشهادة الإعدادية، بل كذلك مدى ما وهب من إستعداد يعى فى القدرة على التعلم.

ويمكننا أن نلخص الأدلة التى تؤيد صحة ما نذهب إليه من ضرورة تطبيق الإختبارات التى تقيس القدرة العقلية على التلاميذ قبل المرحلة الإعدادية وقبل وصولهم إلى المدرسة الثانوية فيما يأتى:

1) إن الإختبارات العقلية تجعلنا نفرق بين التلاميذ من حيث قدرتهم العقلية العامة، لكى نتيح للمتفوق منهم – بغض النظر عن منزلته الإجتماعية – نوعاً من التعليم يتفق وإستعداداته، كما تجعلنا نكشف عن متوسطى الذكاء والأغبياء، ونوجههم وجهة صالحة حسب أنواع خاصة من التعليم.

2) حقيقة إن مقاييس الذكاء تتأثر إلى حد معين بالبيئة، ولكن تأثيرها بالبيئة ضعيف، فإن مقياس الذكاء أو الإختبار العقلى لا يدخل فى حسابه الظروف البيئية والإجتماعية، وبالتالى ينقص تأثير العوامل الإجتماعية التى تؤثر فى الإمتحانات المدرسية فى إختبارات الذكاء، إلى حد أدنى بحيث تجعلنا نقارن الأطفال المختلفين فى المستوى الإجتماعى بطريقة موضوعية.

3) إن الإختبارات العقلية تنبئ بمدى النجاح المتوقع من الطفل في دراسـاته، فيمكننا عن هذا الطريق توجيه الطفل. أو بعبارة أخرى إن القيمة المزدوجة لإختبارات الذكاء، من حيث هى تشخيصية تقيس الواقع، ومن حيث هى تنبؤية عن المستقبل، تسدى خدمة إقتصادية كبيرة للدولة إذ تجعلها توفر ما تصرفه من مال ووقت على أولئك الذين لن يستفيدوا شيئاً من التعليم، بينما نجد الإختبارات المدرسية لها قيمة تشخيصية فقط إذ تدل على ما حصله الطفل من معلومات.

4) إن الإختبارات العقلية موضوعية، بمعنى أن التأثير الشخصى لا قيمة له فيها، على عكس الإمتحانات التى تتأثر بالمعادلة الشخصية للمدرس الفاحص عن الطفل المفحوص.

5) يمكن إجراء إختبارات الذكاء بطريقة جمعية فنوفر الكثير من الوقت والجهد للتلاميذ و المصححين.

6) بواسطة الإختبارات العقلية نحصل على تقدير دقيق لمجموع النشاط العقلى للطفل، ويتيسر لنا بذلك مقارنته بغيره ممن هم فى عمره الزمنى، أو فى مرحلته النهائية.

وخلاصة حديثنا عن العلاقة بين الذكاء والتوجيه التعليمى أنه يمكن القول – إذا كانت العوامل الأخرى غير الذكاء ثابتة – بأنه يمكن أن يوجه ذوو نسب الذكاء العالية نحو التعليم الثانوى العام الذى يؤدى للتعليم الجامعى، وذلك لأن هؤلاء الأفراد تكون قدرتهم على التعلم قوية بحيث تؤهلهم لنوع الدراسة النظرية والفنية التى تميز التخصص فى التعليم الجامعى، أما ذوو نسب الذكاء المتوسط فيوجهون نحو التعليم الفنى ويوزعون حسب إستعداداتهم الخاصة وميولهم المهنية، أما أصحاب نسب

الذكاء دون المتوسطة فيكفى أن يتعلموا حتى سن الخامسة عشرة ثم يوجهون توجيهاً مهنياً نحو بعض الحرف فى الصناعة أو الزراعة.

ثانياً: الإستعدادات الخاصة:

ويقصد بها إمكانية نمط معين من أنماط السلوك المعرفى، فالشخص ذو الإستعداد الموسيقى يكون ماهراً عادة فى كل ما يتعلق بالموسيقى، كإستعادة نغم معين، أو التفرقة بينه وبين غيره، أو كشف النشاذ فيه، وما إلى ذلك، وهذه الإستعدادات الخاصة متنوعة وقائمتها كبيرة نذكر منها على سبيل المثال لا الحصر الإستعداد اللغوى والإستعداد الموسيقى، والإستعداد الرياضى.

ولا شك أن أثر العوامل البيئية واضح على هذه الإستعدادات، بمعنى أنها تظل كامنة فى الفرد، غير ظاهرة، حتى تتيح لها الظروف الخارجية، وخاصة التربية فرصة الظهور، ويجب أن نذكر أن غالبية علماء النفس يرون أنه لا يمكن قياس هذه الإستعدادات فى وقت مبكر، أعنى لا يمكن قياسها بشئ من الدقة العلمية إلا فى حوالى سن الثالثة عشرة.

ولأضرب مثالاً يوضح أثر التربية فى الإستعدادات الخاصة، قد يكون لشخصين: أ، ب، نفس الإستعداد الخاص بنفس الدرجة، ولنفرض أنهما على قسط متساوى من الذكاء، إلا أن الشخص (أ) وهب من الفرص التعليمية ما إستطاع به أن ينمى هذا الإستعداد وبالتالى سار إستعداده الخاص فى طريقه الطبيعى فى النمو، بينما لم يجد إستعداد الشخص (ب) أى فرصة للقدح أو النمو، للتهذيب أو التخصص، وهكذا تكون العوامل البيئية والتعليم قد ساعدت الشخص (أ) على أن يبلور إستعداده حول قدرة خاصة تبرزه فى مجال نشاط فكرى معين، بينما لم تساعد ظروف الشخص (ب) على نضج إستعداده الخاص.

ولا شك أن الدور الذى تلعبه الإستعدادات الخاصة فى التوجيه التعليمى كبير طالما أنها أول أساس – بعد الذكاء بطبيعة الحال – لتوجيه الناشئين نحو التعليم الذى يتفق وتكوين كل منهم.

العوامل العقلية المسهمة فى النجاح فى التعليم الفنى:

وقد سبق أن عرضنا تفصيلاً للقدرات الطائفية، ونود الآن أن نناقش بعض العوامل العقلية المسئولة عن النجاح فى التعليم الفنى، وقد بحث المؤلف هذا الموضوع فى بحثه 1957 وخلص إلى وجود عوامل أربعة تعتبر لازمة للتعليم الفنى العملى وهذه العوامل هى:

أ. عامل الإدراك المكانى:

هذا العامل يتعلق بإدراك وترتيب وتفسير الموضوعات ذات العلاقات المكانية، وهو يتوقف على التصور البصرى المكانى، ويوجد هذا العامل فى إختبارات تكملة الأشكال، أو إختبارات تحديد الأشكال، أو التعرف على أشكال فى وضع مائل أو منحرف أو معكوس أو مقلوب وما إلى ذلك من إختبارات ناقشنا بعضها فى (ص 504+).

ب. عامل الفهم الميكانيكى (M):

هذا العامل يتعلق بإدراك العمليات المرتبطة ببعضها إرتباطاً ميكانيكياً، وهو لا يتمثل فى فهم وإدراك العلاقة الحركية فحسب، بل كذلك فى المهارة على تركيب أجزاء الموضوع حتى يعمل كل جزء وظيفته الكاملة، فهو يتطلب المهارة فى تتبع علة حركة معينة فى جهاز ما، والأفراد الذين يحصلون على درجات عالية فى الإختبارات المشبعة بهذا العامل يتميزون بأنه من الميسور عليهم فك الأجهزة وتركيبها، وفهم العلاقات السائدة فى الأجهزة الميكانيكية، أى التى تتحرك أجزاؤها وفقاً لنظام خاص، كما أنه من الميسور عليهم إدراك سبب حركة موضوع ما لإرتباطه بغيره.

ومما يجب الإشارة إليه أن هذا العامل يتأثر تأثراً كبيراً بالعوامل البيئية المحيطة بالفرد كما أنه يتأثر بثقافته، وخاصة الثقافة الصناعية.

ج. عامل الإدراك (السرعة الإدراكية) (P):

وهو يتعلق بالمهارة فى تحديد تفاصيل الموضوع الخارجى بسرعة ودقة، ويسهل على الأفراد المتمازين فى الإختبارات المشبعة بهذا العامل إدراك التفاصيل الدقيقة للموضوعات الخارجية، وإدراك الأمور المتماثلة والمتشابهة والمختلفة، وهذا يتوقف على المقارنة العقلية.

وقد كشف هذا العامل ثرستون فى أبحاثه المبكرة، وأيده جيلفوردولاسى، وقد إحتلت الإختبارات المشبعة بهذا العامل منزلة كبيرة فى إختيار أفراد سلاح الطيران، لما يتطلبه ذلك النوع من النشاط من قوة الملاحظة، والدقة فى إدراك تفاصيل الأشياء، والقدرة على التمييز بين الموضوعات المتشابهة.

د. العامل الكتابى (Q):

وهو يتعلق بالمهارة والدقة فى السرعة فى إدراك التشابه والإختلاف فى الأعداد والحروف، وما يترتب عليها من أرقام و كلمات، وقد وجد هذا العامل من تحليل الإختبارات اللازمة للنجاح فى الأعمال الكتابية، وقد وضعت لهذا العامل إختبارات كثيرة نشرها معهد علم النفس الصناعى بلندن، وهيئات الموظفين فى أمريكا، وديوان الموظفين فى مصر.

والسؤال الهام الآن هو:

هل يمكن أن نقرر تخطيطاً مبدئياً للقدرات (العوامل العقلية) اللازمة لكل نوع من أنواع التعليم الفنى؟

إننا نقترح بناء على الدراسة السابقة التخطيط الآتى:

	الحصول على درجات عالية فى الإختبارات المشبعة بـ	
التعليم الصناعي	1- العامل الميكانيكي	2- العامل المكاني
التعليم الزراعي	1- العامل المكاني	2- العامل الكتابي
التعليم التجارى	1- عامل إدراك التفاصيل	2- العامل الكتابي

ثالثا: الميول المهنية:

يجب أن نفرق بين الميول المهنية ودلائل هذه الميول، فأهم ما يميز الميل المهنى هو تعدد دلائله وثباته وإرتباطه بدوافع عملية، فإذا سألنا ناشئاً (ماذا تود أن تكون؟) فأجاب: إننى أود أن أكون محامياً، فإن هذه الإجابة قد تكون دلالة على الميل، ولكنها ليست عبارة عن نموذج متكامل عن الدلائل والصفات الملازمة للمحامى الناجح. فالميل المهنى ليس عبارة عن المهنة التى يحبها الفرد فى الفترة الراهنة، ذلك لأن المهن التى يحبها الأفراد وخاصة المراهقين متعددة قلقة غير مستقرة تتأثر بعوامل البيئة المباشرة المحيطة بالفرد فى هذه الفترة من النمو. إنما الميل المهنى عبارة عن المجموع الكلى لصفات الشخصية – غير القدرات – التى تبشر بنجاح مهنى معين، فالميل المهنى يتضمن أنماط الإستجابات الإنفعالية، والعادات السائدة عند الفرد، ومدى ثبوته الإنفعالى، والصفات المزاجية التى تصبغ خلقه كالإنطواء والإنبساط وصفاته الشخصية والإجتماعية كالمبادأة والقدرة على القيادة والبشاشة، وإحترام الغير، وحب العمل داخل الحجرة، وحب العمل فى العراء، والإنتظام والمثابرة، وضبط النفس والصبر، والقدرة على تحمل المسئوليات والأهلية للنقد وما إلى ذلك.

ويمكننا أن نحصر الميول المهنية الرئيسية فى الميول الآتيه: الميل المهنى للعمل فى الخلاء (خارج الحجرة)، والميل للعمل الميكانيكى، والميل للعمل الحسابى، والميل للعمل الذى يحتاج إلى إقناع الآخرين، والميل للعمل الفنى، والميل للعمل الأدبى، والميل للعمل الموسيقى، والميل للعمل فى الخدمة الإجتماعية، والميل للعمل الكتابى، وهذه الميول يمكن أن تتداخل فيما بينها فيكون لدينا الميل الخلوى الميكانيكى والميل الخلوى الحسابى والميل الخلوى العلمى وهكذا فى جميع الميول الرئيسية التى سبق أن ذكرناها.

حقيقة إن إختبارات الميول المهنية التى وضعت حتى الآن لما تبلغ بعد الدقة العلمية التى ينشدها العلماء، إلا أنها مع ذلك ذات فائدة عملية كبيرة، فلا شك أنها بمساعدة إختبارات الذكاء، وإختبارات الإستعدادات الخاصة تعطى فكرة صادقة واضحة عن الصورة العامة – البروفيل النفسى – للشخص المختبر، وبالتالى يمكن توجيه الأفراد حسب هذه الصورة العامة.

ولا شك أن المدرسة يجب أن تسهم فى كشف هذه الميول المهنية بواسطة السجلات المدرسية، فالسجل المدرسى أو بطاقة التلميذ لا يكفى إطلاقاً أن يشير إلى مدى تحصيل التلميذ فى كل مادة من المواد الدراسية، بل يجب أن يعنى عناية كبيرة بتسجيل ميول الطفل الرئيسية عاماً بعد آخر، وأنواع النشاط التى يهتم بها، ومدى مشاركاته الفعلية فيها وبذلك يمكن أن نرسم الخطوط الرئيسية لهذه الميول فى سن حوالى 13 أو 14، بمساعدة إختبارات الميول المهنية، وبذلك يتيسر لنا أن نعرف الإتجاه العام لميول الطفل الرئيسية، فيوجه وفقاً لها.

الصفات اللازمة لأنواع التعليم الثانوى:

يجب أن نبدأ هنا بملاحظة أساسية وهى أننا إذا كنا نود أن نطبق منهج التوجيه التعليمى تطبيقاً دقيقاً، فيجب أن تمتد مرحلة التعليم الأولى إلى سن الخامسة عشرة، وقد

سلمت نظم التعليم الجديدة في مصر بذلك تقريباً، وأطلقت عليها إسم المرحلة الإعدادية، وذلك لأن الإستعدادات الخاصة والميول المهنية قد يتأخر ظهورها إلى حوالى هذه السن، وبالتالي فإن تطبيق التوجيه التعليمي يجب أن يكون في هذه المرحلة المتوسطة حتى نضمن أن نمو الطفل النفسى العام يسمح لنا بتطبيق الإختبارات المختلفة.

والسؤال الآن هو: ماهي الصفات اللازمة لكل نوع من أنواع التعليم حتى يمكن إجراء التوجيه على أساسها؟ وكى نجيب على هذا السؤال سنعنى بتحليل كل نوع من أنواع التعليم الثانوى على حدة:

1. التعليم الثانوى العام سبق أن بينا أن هذا النوع من التعليم يعد النشء للتعليم الجامعي، لذلك يجب أن يتوافر في الناشئ الذى يوجه نحو هذا التعليم أن يكون ذكاؤه في مستوى ما فوق المتوسط أعنى 120 فأكثر، وذلك لضمان القدرة على التعليم الأكاديمى في مستواه العالى، أما من حيث إستعداداته الخاصة، فهو لا يقتصر على نوع معين منها، نظراً لأن تنوع التعليم الجامعي يتيح للطالب أن يتجه نحو الكلية التى تتفق وهذه الإستعدادات وليس معنى ذلك أن نترك طالب التعليم الثانوى وشأنه، بل نتركه مؤقتاً يكمل مرحلة التعليم الثانوى العام حتى نهاية السنة الأولى أو الثانية، وبعد ذلك يوجه في السنة التالية وفقاً لإستعداداته الخاصة وميوله المهنية، ويجب أن يكون التوجيه التعليمى هنا دقيقاً جداً، نظراً لأننا نطلب من خريجى الجامعة أن يكونوا متخصصين أولاً، ولأن على عاتقهم – ثانياً – يقع العبء الأكبر في تقدم المجتمع المصرى في مختلف ميادينه. فنحن لا ننشد من هذا التعليم أن يخرج لنا أنصاف متعلمين في مختلف الميادين، بل نطلب مستوى معيناً من التعليم يساعد على الإنتاج الصحيح، والإبتكار والإختراع.

2. التعليم الثانوى الفنى يتجه نحو هذا النوع من التعليم كل من كان ذكاؤه متوسطاً أو حول المتوسط، نظراً لأن هذه النسبة من الذكاء لا تؤهل صاحبها للدراسة النظرية الجامعية، ولأن الناشئ يجب أن يوجه نحو التعليم الذى يتفق وقدرته العقلية العامة، وبذلك نجنبه الشعور بالضعة والخيبة، ونتيح له فرصاً يكتسب فيها لذة الشعور بالنجاح، حتى يتيسر له أن يخرج إلى المجتمع الخارجى ذا مهنة معينة، مقبلاً على المشاركة فى رفاهية المجتمع، وهنا يجب أن يكون التوجيه نحو أنواع التعليم الثانوى الفنى وفقاً للإستعدادات الخاصة والميول المهنية، مما نفصله فيما يلى:

(أ) **التعليم الفنى التجارى**: إذ أن الإستعدادات الخاصة لهذا التعليم تحدد بوظيفته وبما يؤديه الفرد فيه من أعمال، وأهم هذه الإستعدادات ما يمكن أن نسميه القدرة الكتابية وهى تشمل: الدقة فى العمليات الحسابية وفى التفكير الحسابى، والسرعة فيها، والدقة فى عمليات المقابلة والمراجعة اللغوية والحسابية، وتذكر الأرقام والأسماء، والصور البصرية، والقدرة على الحكم العملى، وهى القدرة على تقدير قيم الأمور تقديراً موضوعياً.

أما الميول المهنية التى يتطلبها التعليم التجارى فهى تتجمع حول الإستجابات الإنفعالية للأفراد الذين يميلون للإنطواء، ويميلون للعمل داخل الحجرة، ولديهم القدرة على المثابرة، وقدرتهم على المبادأة ليست بممتازة وما إلى ذلك، وهذه تؤدى إلى النجاح فى أعمال الوظائف الكتابية كالسكرتارية وأعمال التسجيل والأرشيف وأعمال الحسابات أو الرصد والمراجعة، أو الإشراف على المخازن وما إلى ذلك.

وثمة مجموعة أخرى من الميول المهنية تتبلور حول الإستجابات الإنفعالية للأفراد الذين يميلون للإنبساط، ويفضلون العمل فى المكان الفسيح، ولا

تزعجهم الضوضاء ولديهم القدرة على الطلاقة اللغوية، والمبادأة وميولهم للإتصال بالغير قوية، ومثل هؤلاء يمكن أن يوجهوا نحو التخصص فى فنون البيع والدعاية والإعلان والتحصيل.

(ب) **التعليم الفنى الصناعى**: والإستعدادات الخاصة بهذا التعليم هى الإستعداد الآلى أو الميكانيكى وإستعداد الإدراك المكانى، والإستعدادات الفنية. والإستعداد الميكانيكى يتعلق فى جوهره بالقدرة على إدراك العمليات المرتبطة ببعضها إرتباطاً ميكانيكياً، وهو لا يتمثل فى إدراك وفهم العلاقات الميكانيكية فحسب، بل كذلك فى تركيبها و تكوينها وإجرائها، أما إستعداد الإدراك المكانى فيتعلق بتفسير وترتيب الموضوعات ذات العلاقة المكانية، أعنى التى ترتبط فيما بينها بأى علاقة مكانية. وهذا الإستعداد يتوقف على الصور البصرية، والواقع أن هذا الإستعداد متصل إتصالاً وثيقاً بالإستعداد الميكانيكى نظراً لأنه يمثل الجانب التحصيلى منه، بينما الإستعداد الميكانيكى يمثل المظهر التنفيذى منه بمعنى أن المظهر التحصيلى يتعلق فى جوهره بإدراك العلاقة بين رسوم الموضوعات الخارجية سواء كانت هذه العلاقة مسطحة أو مجسمة، أما المظهر التنفيذى فيتعلق باليسر والسهولة فى تكوين موضوعات معينة.

أما الميول المهنية اللازمة للتعليم الصناعى فتتركز حول الثبوت الإنفعالى والصبر والمثابرة، والفك والتركيب، وعدم التأثر بالضوضاء، وحب العمل اليدوى، والقدرة على المجهود العضلى العنيف، والميل نحو الأشياء المادية لا الأشخاص، والميول نحو الزخرفة أو النقش، والميول نحو العمل اليدوى الدقيق.

(ج) التعليم الزراعي: يمكن حصر الإستعدادات الخاصة الرئيسية لهذا النوع من التعليم فى الإستعدادات الآتيه: الإستعداد المكانى، والإستعداد للحكم العملى، والإستعداد الفنى، أما الإستعداد المكانى فيتعلق بإدراك العلاقات المكانية، والتصور البصرى المكانى، ويتعلق بالإستعداد الثانى بتقدير الأمور تقديراً واقعياً، وليس تقديراً مبنياً على التفكير المجرد أو علاقات نظرية فيما يجب أن يكون، فهو القدرة على وزن الأمور بميزان واقعى عملى، أما الإستعداد الفنى فيتعلق بإدراك العلاقات الجمالية بين الأشياء الخارجية فى صورة ما من صور هذه العلاقات.

أما الميول المهنية اللازمة للتعليم الزراعى فهى متعددة، ويلوح أن ميول هذا النوع من التعليم بالذات لها أهمية قصوى، نظراً لأن النجاح فى العمل الزراعى يتوقف على هذه الميول إلى حد كبير، وأهم الميول اللازمة هذا النوع من التعليم هى: الميل نحو الطبيعة أعنى حب الطبيعة الريفية، وتفضيل حياة الريف عن المدن، والميل نحو المناظر الطبيعية وعدم الملل منها، والميل نحو العمل أكثر من القراءة، والميل نحو الإستقلال والإعتماد على النفس، والميل لتحمل المسئولية، والميل القوى للعمل فى الهواء الطلق وكره العمل فى مكان محدود ضيق مغلق، والإهتمام بأمور الحياة العملية الضرورية، والميل للتعاون مع الغير، والميل للبناء والتكوين والإنشاء، والشجاعة والأناة وبعد النظر والمبادأة، والنضج الإجتماعى.

بعض التوصيات الضرورية:

ذكرنا أن التوجيه يؤسس على الذكاء أولاً، وعلى الإستعدادات الخاصة والميول المهنية ثانياً، وهذه المجموعة الأخيرة تتوقف فى نموها وظهورها على أثر العوامل البيئية وخاصة التربية، ولذلك يجب أن تعنى مرحلتا التعليم الأولى والمتوسطة بإتاحة الفرص الطيبة لتنمية الإستعدادات الخاصة والميول المهنية عن طريق النشاط المدرسى، والطرق

الحديثة فى التربية، والإكثار من الرحلات للمصانع والمؤسسات التجارية والمزارع النموذجية وما إلى ذلك، ويجب أن يكون الهدف من هذا كله إثارة إهتمام الأطفال فى كل نواحى نشاط هذه النظم وأن تنظم بعد الرحلة أو الزيارة مناقشات بين الأطفال وبعضهم، وبينهم وبين مدرسيهم حتى تستطيع هيئة المدرسة أن تشارك فى تنمية هذه الميول والإستعدادات، كما يجب أن يصبغ النشاط المدرسى بصبغة عملية تهدف إلى أن يمارس الطفل أى عمل يهواه ويميل إليه على مستوى إعدادى، وبذلك تتاح الفرص الطبيعية لتنمية هذه المواهب والإستعدادات الخاصة والميول المهنية.

خلاصة

إن تنظيم المجتمع يتطلب من التربية نوعاً من التوجيه للأطفال كل حسب قدرته العامة وإستعداداته الخاصة وميوله المهنية، ويستحسن أن يكون هذا التوجيه فى نهاية المرحلة الإعدادية، أعنى فى حوالى الخامسة عشرة، وذلك لأن نضج بالإستعدادات الخاصة والميول المهنية، لن يتم إلا فى هذه السن تقريباً حسب البحوث العربية فى هذا الصدد.

ويتجه نحو التعليم الثانوى العام من كان ذكاؤه فوق المتوسط 120 فأكثر ويتجه نحو التعليم الفنى من كان ذكاؤه متوسطاً. أما من هو دون ذلك فلا فائدة كبيرة ترجى فى تعليمه بعد سن 15.

ويجب أن نراعى فى توجيهنا للناشئة لأنواع التعليم الفنى المختلفة وهى التعليم التجارى والزراعى والصناعى الإستعدادات الخاصة بالطلاب، والميول السائدة لديهم التى تتفق مع هذا التعليم دون الآخر.

المراجع

1) Novveau trâté de psy chologie Dumos 5 volumes pour Alca.

2) trâtre de psy chologie Dumos 2 volumes Alca.

3) psy chologie cullaume Alca.

4) Manuel de philosophé psy chologie, cuvillier colin.

5) leçons de philosophé psy chologie Rey.

6) çouss de philosophie psy chologie Roustoun.

7) cours de philosophie thanas.

8) psy chologie expérimelaeiéron colŭ.

9) traité de psy chologiens mel chouvers payot laframation de habitudes cullaure t'lamaion.

10) lapays choloye de la fame cullaine flamaire.

11) A.B.C de psy chologie cuvillier belagrame







علم نفس الذكاء

العصف الذهني





دار غيداء للنشر والتوزيع

تلاع العلي - شارع الملكة رانيا العبدالله - مجمع العساف التجاري - الطابق الأول

تلفاكس : 5353402 6 962+ - خلوي : 95667143 7 962+

ص.ب : 520946 عمان 11152 الأردن - E-mail: darghidaa@gmail.com